

L'HERBORISATION DU 19 JUIN 1949

A NEERPELT

par G. VANDEN BERGHEEN.

Une trentaine d'excursionnistes ont participé à l'herborisation du 19 juin 1949. Parmi eux, nous avons eu le plaisir de noter la présence de Monsieur Alston, du British Museum, et de Monsieur Daams, de Eindhoven. L'objectif de l'excursion était l'exploration des marais situés, au nord du village de Neerpelt (province du Limbourg), entre la Dommel et la frontière néerlandaise.

Nous traversons d'abord de vastes prairies irriguées, plantées de peupliers, dont la végétation, influencée par des apports d'eau eutrophe du canal de la Meuse à l'Escaut, relève de l'*Arrhenatheretum*. Nous notons l'existence de plusieurs espèces nettement calcicoles. *Colchicum autumnale* L., notamment, abonde sur certaines parcelles.

Le fond de la vallée de la Dommel, au nord-est de la « Bergijschen Dijk », est envahi par de vastes peuplements de *Phragmites communis* TRIN. et de *Cladium Mariscus* POHL. Par place, on observe des tourbières basses (*Cariceto-Agrostidetum caninae*) et des prairies flottantes à *Carex lasiocarpa* EHRH. (*Caricetum lasiocarpae*) avec *Comarum palustre* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Eriophorum gracile* ROTH, *Cicuta virosa* L.,... Ici et là, quelques buissons (*Salix div. sp.*, *Alnus glutinosa* GAERTN.) se dressent au-dessus des herbes et indiquent que les roselières et les tourbières infra-aquatiques évolueront spontanément en un taillis relevant de l'*Alnion*.

Le marais était très probablement bordé jadis d'une frange de lande tourbeuse passant, éventuellement, à la tourbière bombée. Il subsiste des vestiges de cette végétation qui paraît avoir été étrepée de façon extensive ces dernières années et aussi avoir souffert d'incendies répétés. L'*Ericetum tetralicis* (avec, notamment, *Scirpus caespitosus* L.) et le *Narthecietum ossifragi* s'observent encore à l'état fragmentaire. De nombreux pieds d'*Orchis elodes* GRIS. croissent en ces endroits.

La végétation des aires étrepées, bien développée, est signalée par *Drosera intermedia* HAYNE, *Rhynchospora alba* VAHL., *R. fusca* AIT. et *Lycopodium inundatum* L. Nous trouvons également, sur la tourbe sableuse dénudée, des peuplements de *Scirpus pauciflorus* LIGHTF. et quelques pieds isolés de *Liparis Loeselii* RICH. Il est assez étonnant de remarquer que le pH de l'eau qui reste stagner à la surface du sol ainsi que celui du substrat indiquent un milieu nettement acide (pH : 4-4,5).

Les dépressions dans la chaîne de dunes qui court parallèlement à la Dommel sont occupées par des pièces d'eau limpide. Celles-ci sont bordées de colonies de *Cladium Mariscus* POHL., de peuplements de *Carex lasiocarpa* EHRH. et de *C. rostrata* STOKES ainsi que par des plages à *Rhynchospora*. Dans l'eau même, ou sur des berges récemment exondées, croissent des espèces du Littorellion : *Littorella uniflora* ASCH., *Lobelia Dortmanna* L., *Juncus supinus* MOENCH., *Scirpus multicaulis* SM., *S. fluitans* L., *Deschampsia discolor* R. et SCH., *Pilularia globulifera* L. Deux utriculaires, *Utricularia intermedia* HAYNE et *U. minor* L., sont abondantes et fleurissent. En plusieurs endroits, nous découvrons *Sparganium minimum* FR.

Pour compléter le tableau floristique de la région de Neerpelt, encore privilégiée, signalons que *Pinguicula vulgaris* L. y a été découvert jadis. Monsieur DAAMS, malheureusement, nous apprend que la station de cette espèce, située sur le territoire d'Achel, avait été récemment défrichée.

APERÇU DE LA VÉGÉTATION DU JURASSIQUE BELGE

par V. d'ANSEMBOURG (1).

Grâce à CRÉPIN, qui montra l'intérêt floristique de cette région, à MASSART, qui en souligna l'exceptionnelle diversité, grâce aux botanistes régionaux qui l'explo-rèrent, à VERHULST notamment, qui publia l'essentiel d'une foule d'annotations recueillies sur le terrain, la flore du district jurassique a acquis un certain renom.

Le promeneur le moins attentif ne peut manquer en effet de constater la variété de ses aspects paysagers, où dominant tour à tour : vallées à larges étendues maréca-geuses, vallons encaissés, landes, collines sablonneuses, côtes arides, taillis, futaies, sapinières. Quant à l'observateur un tant soit peu initié, il remarquera que cette variété est quasi doublée par le fait que presque tous les types d'habitat peuvent se rencontrer sous deux formes antagonistes, offrir en d'autres mots deux *facies*, l'un basicline, l'autre acalcique, acidocline ou silicicole, soit juxtaposés (marais alcalins semés d'îlots de *sphagnetum*, côtes gréseuses décalcifiées au sommet, calcaires vers leur base), soit répartis sur des assises géologiques différentes (bois, marais, collines sablonneuses à *Helichrysum* du Sinémurien, bois, fanges, collines sablonneuses à bruyères du Virtonien inférieur).

Rappelons les traits saillants de la structure géologique, si variée, du bas-Luxem-bourg : « Superposées en transgression sur le versant sud de l'Ardenne, recoupées » en biseau par l'érosion, et affleurant de plus en plus récentes vers le Sud » (2) les assises du Triasique et du Jurassique se présentent comme suit :

Le *Triasique*, peu important en Belgique, se rencontre surtout vers l'Est, d'où il acquiert une plus grande extension au Grand-Duché.

Vers l'Ouest, c'est le *Rhétien* (cailloux, sables, argile noire) la plus ancienne assise du Jurassique, qui repose directement, en discordance, sur le flanc de l'Ardenne (*Siegenien*).

(1) D'après une communication, intitulée « *Le Jurassique Belge, carrefour végétal* », faite à la réunion du 6/8/49, à Arlon.

(2) Voir le chapitre géologique de M. RONCART dans l'« *Esquisse Phytosociologique des Terrains Bajocien et Toarcien* » par le Pr. STERNON et ses collaborateurs. (Lejeunia, Tome V. Nov. 1941) — V. aussi : Ch. GUILLEAUME, *Hydrologie des Formations secondaires du Luxemb. belge*. (Ann. Soc. Géol. de Belg. T. LX, M 3-68, 1936).

Au *Rhétien* succède l'*Hettangien* (marne à l'Ouest, sables de Metzert à l'Est. Ceci en vertu de la loi des dépôts marins : les sables, près des rivages, les marnes au large).

Puis viennent les deux principales assises de notre Jurassique : le *Sinémurien* (marnes et grès calcaires, *facies*, sableux à l'Est, comme ci-dessus) et le *Virtonien inférieur* (constitué principalement de grandes étendues de sable non calcaire).

Nous rencontrons ensuite le *Pliensbachien* ou *Charmouthien* (macigno d'Aubange) composé des trois étages anciennement groupés sous la dénomination de Virtonien supérieur.

Enfin, à l'extrémité Sud, affleurent le *Toarcien* (marne) puis le *Bajocien* (calcaire). De toutes ces assises c'est assurément le *Sinémurien* qui compte le plus grand nombre d'espèces végétales phanérogamiques.

Remarquons que les différences minéralogiques d'une assise à l'autre favorisent non seulement la diversité du tapis végétal, mais aussi l'accentuation du relief d'un sol non tourmenté par des soubresauts orogéniques : « l'inégale résistance à l'érosion des marnes et des grésocalcaires se traduit en effet par un relief monoclinial » (1) qui fait apparaître dans notre Jurassique trois « cuesta » : la *cuesta sinémurienne*, ligne de faite séparant les bassins de la Semois et de la Chiers, la *cuesta plienschbachienne* et la *cuesta bajocienne*. Cette dernière est la plus spectaculaire.

Le *climat* intervient également comme facteur de diversité, en dépit du faible écart des latitudes. Il suffit pour en convaincre de citer deux noms de localité rendus célèbres par nos devanciers : *Torgny* et *Vance*. Ici, la côte bajocienne, dont la roche calcaire emmagasine une bonne dose de chaleur pendant le jour et en conserve une partie pendant la nuit, là, les tourbières de la Semois et de ses affluents, brumeuses et froides la nuit, où il gèle parfois jusqu'au début de l'été. Le climat dépasse donc largement les limites Nord et Sud du territoire. La *cuesta* méridionale mise à part, l'air est plutôt humide : la prospérité de l'épicéa (souhaitée ou non) l'atteste. Le régime des pluies se rapproche de celui du district calcaire. Il tombe, en moyenne, 800 à 950 mm. d'eau par an, principalement au mois de novembre, 800 à Torgny, 850 à Virton, 900 à Arlon et dans la Haute-Semois, 950 à Rossignol. Les vents sont moins violents qu'en Ardenne. Il existe de nombreuses stations très abritées, dans les vallons du *Sinémurien*, par exemple, où prospèrent de riches associations d'espèces peu adaptées à l'agitation de l'air.

Situation géobotanique.

Pour répondre à un besoin d'analyse propre à l'esprit humain, on peut citer un troisième facteur de diversité, peu distinct, à vrai dire, du sol et surtout du climat, à savoir : la situation du jurassique belge, point de rencontre de divers domaines géobotaniques, carrefour où viennent mourir les influences atlan-

(1) Voir note 2, page 211.

tiques et méditerranéennes, sous la pression des influences continentales. Cet aspect géobotanique nous retiendra quelque peu.

Le classement, suivant leur appartenance à tel ou tel domaine géobotanique, des espèces de quelques florules bien caractérisées, sinon complètes, ou de l'un ou l'autre *facies* floristique, donne à ce sujet des indications simplistes si l'on veut, mais reflétant assez exactement cette situation particulière. Tâchons de traduire le mieux possible la physionomie naturelle des secteurs envisagés à cette fin, en choisissant 80 à 150 espèces dans les habitats les moins dénaturés (bois, fonds marécageux, côteaux secs) et en excluant les messicoles, les rudérales, ainsi que les espèces trop banales qui ne feraient que renforcer la proportion des subcosmopolites. Nous utiliserons la terminologie géobotanique des « Quatre Flores de la France de P. FOURNIER ».

1° — *En Ardenne de moyenne altitude* (secteur Assenois-Neufchâteau). Sur 150 espèces bien typiques, je trouve : 15 % d'espèces subatlantiques, 30 % de circumboréales et 55 % d'eurasiatiques, européennes, eurosibériennes, etc. (v. le tableau). Le groupe circumboréal est le plus important, viennent ensuite l'eurasiatique et l'européen. Le domaine subatlantique, avec ses 15 %, a une signification remarquable. Remarquable aussi le fait que ces subatlantiques sont principalement silvatiques et comptent en outre parmi les plus caractéristiques de l'ancienne forêt ardennaise.

2° — Si l'on descend de Neufchâteau vers *Rossignol*, on rencontre des pointes avancées du *Rhétien* avant la sortie de la forêt. Cette limite *Dévonien-Rhétien* n'a guère été explorée par nos devanciers. Dans sa zone forestière silicicole, règnent encore quelques éléments subatlantiques, notamment : *Galium hercynicum* WEI, *Hypericum pulchrum* L., *Teucrium Scorodonia* L. mais leur nombre diminue déjà. A la lisière de la forêt, je ne vois plus à cet étage que 7 % de subatlantiques et 23 % de circumboréales, contre 70 % d'eurasiatiques, eurosibériennes, etc... En dehors des champs, aucune subméditerranéenne pure. Le barrage de la forêt ardennaise joue certainement un rôle dans la genèse de ce climat plus continental, tandis que la forêt du Sud de la Semois freine la pénétration des espèces méridionales.

3° — Dans la région de *Buzenol* (Sinémurien), les proportions s'établissent comme suit : 5 % de subatlantiques, 18 % de circumboréales, 2 % de subméditerranéennes, et 75 % d'eurasiatiques etc... (v. le tableau).

Donc, à mesure que l'on descend vers le Sud, les circumboréales et les subatl. diminuent en nombre. De même, la proportion des Eurosib. vis-à-vis des Euras., mais cet affaiblissement des Eurosibériennes est plus lent et n'est bien marqué qu'aux approches de Torgny.

4° — Près de *Croix-Rouge* (Virtonien inférieur). D'après des relevés d'associations silvatiques silicicoles exécutés par M. MOSSERAY (à défaut de relevés personnels suffisants), je vois environ 8 % de subatlantiques. Mais il s'agit ici d'un *facies* floristique et non d'une florule.

5° — A *Torgny* (Bajocien). D'après des relevés effectués sur la « truche » calcaire et dans le bois : 7,5 % de subatlantiques, 12 % de méridionales (subméditerr. et

sudeurop.). En réalité, la proportion des espèces méridionales est plus forte que cela, car les espèces qui sont à la fois subatlantiques et subméditerranéennes, d'après P. FOURNIER, sont rangées ici parmi les subatlantiques. Les subatl. pures sont rares sur la côte bajocienne. Je trouve ensuite : 1 % à peine de circumboréales et 73 % appartenant aux domaines eurasiatiques etc...

Le Jurassique belge ne possède pas de grandes vallées orientées du Sud au Nord, telles la Meuse et la Moselle, importantes voies de colonisation que suivent les plantes depuis la dernière époque glaciaire. Malgré cela, le domaine subméditerranéen envoie dans le Sud du district des prolongements plus ou moins stables.

Si j'établis la statistique d'après les inventaires du Pr. STERNON (loc. cit.), plus complets que les miens pour Torgny, mais comprenant aussi la butte de la Ramonette située en territoire français, et portant en regard des noms d'espèces une terminologie géobotanique, légèrement différente de celle de FOURNIER, la « truche » est habitée par 2 % seulement d'espèces subatlantiques, tandis que le bois en compte 5 %.

Le déclin du domaine subatlantique se marque donc bien ici, et cela *progressivement du Nord au Sud*.

6° — La confrontation de *deux facies floristiques* peut aussi faire apparaître des dominances diverses, qui révèlent de légers écarts climatiques liés dans ce cas plutôt au sol qu'à la latitude. Ainsi, un marais alcalin (Vance-secteur sud de Sampont) et une fange acide (fange du Landbrouch) proches l'un de l'autre présenteront, outre les évidents contrastes de leurs groupes écologiques, des différences géobotaniques non négligeables. Les deux se valent par l'absence quasi absolue des espèces subatlantiques, mais le premier abrite moins de 50 % de circumboréales et plus de 50 % d'eurasiatiques etc... tandis que pour la fange ces proportions sont inversées. La comparaison des *Carex* est particulièrement suggestive et de même signification. Pareillement, dès que l'on quitte l'Ardenne pour pénétrer dans le Jurassique, près de Rossignol, déjà, les *Carex* circumboréaux, dominants en Ardenne, cèdent le pas aux *Carex* eurasiatiques.

Les florules d'Assenois et de Buzenol ayant été plus fouillées que les autres (150 espèces dans chaque cas), on trouvera ci-après un tableau détaillé, comparatif sans lacune grave d'un secteur de l'Ardenne méridionale et d'un secteur central du Jurassique.

	Subatl.	Sub-médit.	Circumbor.	Euras.	Eurosib.	Eur.	Paléotemp.	Eur. Cauc.	Cosm. et Sub.
Assenois (Ardenne)	15 %	0,7	30	17,5	11	17,5	3	1,5	4
Buzenol (Jurassique)	5 %	2	18	23	10	22	9	3,5	6

Ce jeu de chiffres serait parfaitement futile s'il n'illustrait mieux qu'une simple affirmation, le fait que l'influence atlantique, encore considérable en Ardenne, tombe presque à zéro dans le Jurassique, au profit de l'influence continentale, et s'il ne montrait, dans l'unité de cette tendance, la diversité des proportions suivant la latitude, le sol ou l'habitat.

Limites de dispersion.

Parmi les espèces qui trouvent dans le Jurassique leur limite de dispersion en ce qui concerne la Belgique, on peut citer :

1° — *Limite occidentale* : *Helichrysum arenarium* DC. (Eur. centr.), *Carex Davalliana* SM. (Euras.), *Carex paradoxa* WIL. (Eurosib.), *Carex ornithopoda* WIL. (Eur. Caucas.), *Aconitum Napellus* L. (Oroph. alp. carpath.), *Galium boreale* L. (N. et cent. Eur.). Toutes ces espèces sont exclusives au Jurassique en Belgique. Il en est d'autres qui se rencontrent ailleurs dans le pays, ainsi :

2° — *Limite orientale* d'espèces atlantiques : *Ulex europaeus* L. et autrefois : *Erica tetralix* L.

3° — *Limite septentrionale* : Jadis : *Ononis Natrix* L. et *Brunella grandiflora* JACQ. Il y a, bien entendu, quelques autres espèces pour lesquelles cette limite, sinueuse et plus nordique en certains points de son parcours, traverse néanmoins le Jurassique belge.

On sait que les aires de dispersion, généralement disjointes, montrent des îlots proches ou éloignés les uns des autres. VERHULST disait à ce propos : « le Bas-Luxembourg est à la périphérie de ces îlots qui tantôt s'étendent, puis se contractent, comme de grandes amibes... » Il cite l'été chaud de 1911 qui a vu : « *Spergula pentandra* L., *Veronica verna* L., *Vicia lathyroides* L., *Hippocrepis comosa* L., etc... agrandir considérablement leur domaine, tandis que des espèces d'ombre et de marécage avaient beaucoup régressé à la même occasion ».

Il convient en outre de distinguer, avec VERHULST, une zone limite et une zone contestée, où souvent l'espèce égarée ne trouve des conditions de vie favorables que sur des substrats spéciaux, par exemple les roches calcaires, les vieux murs, alors que dans son aire optimum elle est indifférente à la nature du sol, mais simplement thermophile.

On pourrait également citer des espèces orophiles qui sont ici à leur limite inférieure d'altitude : *Asplenium viride* HUDS., par exemple, ou d'espèces à la fois arctiques et alpines qui, peut-être, se trouvent à la même limite pour une latitude donnée : *Vaccinium uliginosum* L., *Geranium silvaticum* L. *Polystichum Lonchitis* ROTH. (1)

Rapports de la flore du Jurassique avec celles d'autres régions.

Le Prodrôme de DURAND et DE WILDEMAN a déjà donné des listes d'espèces exclusives ou communes à divers districts. Par le même procédé, on peut en outre comparer la flore du Jurassique à celle du littoral et constater la présence simultanée dans les dunes littorales et dans le Bas-Luxembourg de toute une série d'espèces qui sont bien

(1) *Polystichum Lonchitis* : sa présence dans le Jurassique belge a été dûment constatée depuis la réunion du 6/8/49.

à leur place dans les deux zones. Le climat et plusieurs conditions écologiques sont fort différents. Comme facteur commun, on ne voit que le sable ou la chaux, et le plus souvent les deux ensemble. Citons notamment : *Epipactis palustris* CR., *Parnassia palustris* L., *Silene inflata* SM., *Silene conica* L., *Sedum acre* L., *Lithospermum officinale* L., etc... qui sont particulièrement typiques dans le Sinémurien.

D'autres rapprochements qui viennent plus naturellement à l'esprit, sont à faire avec le Jurassique des pays limitrophes : *Grand-Duché et secteur français de Montmédy*. Certaines espèces fort répandues au Grand-Duché n'existent pas, ou presque pas dans le Jur. belge (*Geranium sanguineum* L., *Salvia pratensis* L., *Myosotis silvatica* HOFFM.). La comparaison du Sinémurien belge au Sinémurien grand-ducal révèle la présence dans celui-ci de pas mal d'espèces qu'il faut plutôt chercher dans le district calcaire, en Belgique. Le fait peut être attribué à la différenciation du *tacis* sinémurien vers l'Est et à l'émergence, tout le long des vallées, de ces rochers en « Grès de Luxembourg », stations à la fois xérothermiques et libres d'une bonne partie de la végétation concurrente, où voisinent de nombreux arbustes à baies disséminées par les oiseaux, des semis naturels stables de tous les conifères exotiques forestiers plantés dans la région, et enfin, une strate herbacée calciphile ou thermophile. Sur la foi de mes relevés effectués en 1925 et, en partie, recontrôlés récemment, on trouve sur les rochers de la vallée de l'Eisch : *Sorbus Aria* CR. CC (et deux hybrides spontanés : *S. Aria* × *aucuparia* et *S. Aria* × *torminalis* CR.), *Cotoneaster integerrima* MED. CC, *Rubus saxatilis* L. CC, *Lonicera xylosteum* L. C, *Berberis vulgaris* L., *Cornus Mas* L. C, *Rhamnus cathartica* L. AC., *Juniperus communis* L. C., *Amelanchier ovalis* MED. (qui n'appartient pas à la flore belge) R. mais localement abondant, *Polygonatum officinale* ALL. C, *Geranium sanguineum* L. C., *Vincetoxicum officinale* MOENCH. AR., *Anthericum Liliago* L. R., *Sesleria coerulea* (L.) ARD. C.

Sur les rochers de la Moselle, on peut observer : *Lithospermum purpureo-coeruleum* L. et *Peucedanum Cervaria* LAP. deux espèces de l'association du Chêne pubescent.

Dans la région de Montmédy, on trouve encore : *Ononis Natrix* L. qui n'existe plus à Torgny, *Brunella grandiflora* JACQ., *Linum tenuifolium* L., *Teucrium montanum* L., *Coronilla varia* L., etc...

En revanche, le Jurassique belge possède des espèces de tourbières qui manquent au Grand-Duché y compris l'Ösling (Ardenne grand-ducale) : *Vaccinium uliginosum* L., *Carex limosa* L., *Aconitum Napellus* L. Quant à la région de Montmédy, si riche par ailleurs, ce sont des groupes entiers d'espèces circumboréales qui lui font défaut.

Florules spéciales des différentes assises géologiques.

Ce sujet, que nous espérons pouvoir traiter plus tard, sera simplement ébauché. Voici quelques exemples d'espèces physionomiques ou particulières, sinon exclusives :

Hettangien : *Gentiana germanica* WILLD., *Trifolium fragiferum* L., *Inula salicina* L., *Senecio erucaefolius* L. Ces espèces se retrouvent dans la partie méridionale du Jurassique.

Sinémurien : Ici, les espèces que l'on pourrait citer sont à la fois plus particulières et plus nombreuses que pour les autres assises. *Helichrysum arenarium* DC., *Dianthus deltoides* L., *Campanula Cervicaria* L., *Rubus saxatilis* L., *Geum rivale* L., *Galium silvaticum* L., *Gentiana cruciata* L., *Asplenium viride* HUDS., *Polystichum Lonchitis* ROTH. (1), *Equisetum hiemale* L., etc...

Virtonien inférieur : *Lycopodium complanatum* L., *Antennaria dioeca* GAERTN., *Scleranthus perennis* L., *Arnica montana* L., *Ulex europaeus* L.

Limite Toarcien-Bajocien : *Equisetum maximum* LAM.

Bajocien : *Polygala calcarea* SCHM., *Lactuca perennis* L., *Iberis amara* L., etc...

La Végétation des tourbières.

Les fonds marécageux sont si répandus dans le Jurassique belge qu'un coup d'œil particulier sur ces habitats ne sera pas déplacé ici. En dehors de toute discipline phytosociologique, et sans tenir compte de la zonation des espèces, tâchons de partager, suivant leurs préférences ou leurs tolérances vis-à-vis du pH et du degré d'alcalinité du biotope, les composantes les plus typiques de la végétation des tourbières et des prairies humides :

A) **Marais basiciques :** *Aconitum Napellus* L., *Ranunculus Lingua* L., *Paranassia palustris* L., *Cirsium oleraceum* SCOP., *Epipactis palustris* CR., *Orchis incarnata* L., *Galium boreale* L. (*Lythrum salicaria* L.), (*Pedicularis palustris* L.), (*Alectorolophus major* RCHB.), *Carex paradoxa* WIL., *C. diandra* SC., *C. Hornschuschiana* HOP., *C. Dacalliana* SM., *C. pulicaris* L., *C. disticha* HUDS., *C. lepidocarpa* TAUSCH., *Sparzanium minimum* FRIES., *Eriophorum latifolium* HOP., (*Eriophorum gracile* KOCH.), *Phragmites communis* TRIN., (*Dryopteris Thelypteris* A. G.), *Equisetum variegatum* SCHL.

Sources et suintements calcaires : *Sagina nodosa* L., *Juncus glaucus* EHR., *J. compressus* JACQ., *Scirpus compressus* PERS., *Triglochin palustris* L., *Calamagrostis epigeios* ROTH., *Ophioglossum vulgatum* L., *Equisetum maximum* LAM.

B) **Fanges oligotrophes, plus ou moins acides :** *Viola palustris* L., *Oxycoccus quadripetalus* GILIB., *Vaccinium uliginosum* L., *Drosera rotundifolia* L., *D. intermedia* HAYNE, *Arnica montana* L., *Wahlenbergia hederacea* RCHB., (*Pedicularis silvatica* L.), (*Alectorolophus minor* W. G.), *Potamogeton polygonifolius* POURR., *Juncus squarrosus* L., *Rhynchospora alba* VAHL., *Carex stellulata* GOOD. (= *echinata* BOECK non MURR.), *C. canescens* L., *C. limosa* L., (*C. Oederi* RETZ.), *C. leporina* L., *Eriophorum polystachyum* L., *Er. vaginatum* L., *Nardus stricta* L.,

C) **Espèces à large tolérance vis-à-vis du pH et s'associant à celles des deux premières catégories.** Parfois cette tolérance n'exclut pas une certaine préférence soit méso-eutrophe, soit oligotrophe :

(1) Voir note 1 page 215

Cirsium palustre SCOP., *Filipendula Ulmaria* MAX., *Angelica silvestris* L., *Caltha palustris* L., *Galium palustre* L., *Myosotis palustris* HERM., *M. coespitosa* SCHZ., *Valeriana dioica* L., *Lychnis Flos-Cuculi* L., *Crepis paludosa* MOE., *Ranunculus flammula* L., *Stellaria palustris* RETZ., *Orchis latifolia* L., *Lotus uliginosus* SCHK., *Iris pseudo-Acorus* L., *Nuphar luteum* S. S., *Lycopus europaeus* L., *Achillea ptarmica* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Polygonum Bistorta* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Comarum palustre* L., *Epilobium palustre* L., *Scorzonera humilis* L., *Potentilla erecta*, HAM., *Selinum carvifolia* L., *Carex panicea* L., *C. Goodenoughii* GAY, *C. rostrata* STOKES, *C. vesicaria* L., *C. acutiformis* RHR., *C. lasiocarpa* EHR., *C. paniculata* L., *Luzula multiflora* LEJ., *Luz. congesta* LEJ., *Molinia coerulea* MOE., *Calamagrostis lanceolata* ROTH, *Salix repens* L., *Potamogeton alpinus* BALB., *Sieglingia decumbens* BERNH., *Sparganium ramosum* HUDS., *Sp. simplex* HUDS., *Juncus lamprocarpus* EHR., *J. acutiflorus* EHR., *Equisetum palustre* L., *Eq. limosum* L. (ce dernier semble supporter mieux l'acidité que *Eq. palustre*).

Le classement ci-dessus n'a pas la prétention de dépasser les limites du Jurassique belge. Sont mises entre parenthèses les espèces dont la préférence est moins certaine, bien qu'elle apparaisse dans les habitats que j'ai observés.

Il peut advenir incidemment que certaines composantes des catégories A) et B) voisinent sur le terrain et soient associées en apparence. Exemple : *Eriophorum latifolium* et *Er. polystachyum*. Celui-ci se présente en ce cas au bord d'un filot acidocline situé dans un marais alcalin. Il n'y a donc pas participation aux mêmes conditions édaphiques, ni, somme toute, sociologiques.

C'est une des tâches, parfois peu commodes, du phytosociologue d'apprécier à leur juste valeur ces rencontres déroutantes. De même, bien que dans un sens différent, celles que provoquent les compagnes hétéroclites ou semblant étrangères à l'association. Je songe notamment aux fréquents avatars d'un bon nombre de mésophytes et de xérophytes qui prennent des allures d'espèces hygrophiles et vice-versa. Bien souvent ces rencontres ne sont pas occasionnelles, mais telles qu'un droit de cité, plutôt qu'un simple droit de « compagnie » peut être octroyé à l'espèce apparemment intruse, pour peu que sa présence montre une certaine permanence et ne dénote pas un stade peu favorable à l'association accueillante ou trop éloigné de son *climax*.

Je n'en citerai que quelques exemples : *Sesleria coerulea* cohabitant avec *Molinia* sur les « crons » ou « crânières », et qui mérite même de donner son nom à l'association spéciale fleurissant sur ces concrétions calcaires gorgées d'eau. *Botrychium Lunaria* (L.) SWARTZ se montrant en compagnie de *Coeloglossum viride* HAR. dans une lande humide à Tattert, près d'Arlon. *Trifolium pratense* L., qui abonde souvent dans les marais alcalins du Jurassique, surtout à Bonnert, où il fait figure d'espèce compagne très fidèle de l'association *Carex Davalliana* SM., *C. pulicaris* L., sans que sa présence paraisse indiquer un degré d'évolution nuisible à celle-ci. Ce cas évoque ceux de *Ranunculus acer* L., *Poa pratensis* L., *P. trivialis* L., etc... qui prospèrent dans certaines fanges ardennaises.

Un bon nombre d'espèces peuvent entrer dans des groupes écologiques variables

suivant les régions. Ainsi, *Carex hirta* L. fréquent, dominant même par place, dans les sables du Sinémurien, et, limité en Ardenne aux endroits humides, tandis que *Linum catharticum* L. offre le phénomène inverse : confiné dans les lieux secs en Ardenne, fréquent par contre dans les marais alcalins et sur les « crons » du Jurassique, où il se trouve naturellement en compagnie fort différente. On pourrait multiplier ces exemples.

* * *

La végétation du Jurassique belge, quoique fouillée dans pas mal de ses recoins depuis plus d'un siècle, pose encore bien des problèmes. Deux méthodes de recherches sont particulièrement de nature à les éclairer davantage. A savoir :

1^o Établir les florules distinctes de chaque assise géologique. VERHULST a jeté les bases de ce genre de travail. Peut-être ne serait-il pas sans intérêt de préciser par là, non seulement les relations des espèces, même banales, avec le sol, mais encore certaines particularités dans la situation géobotanique de ces florules.

2^o Pousser plus avant l'étude phytosociologique du district, dont MOSSERAY, le premier, puis STERNON pour le Bajocien, P. DUVIGNEAUD pour les tourbières, ont posé de bons jalons. Ici aussi, il serait souhaitable de procéder autant que possible par assises séparées. Le champ est vaste, complexe et semé d'embûches. Pour les marais et les fanges surtout, il est fort ardu de débrouiller les multiples écheveaux de leurs groupes écologiques si variés. Mais, la Belgique possède une excellente équipe de spécialistes, sur qui nous pouvons fonder un sérieux espoir de lumière.

* * *

Note complémentaire (1).

Le dernier bulletin a publié un travail remarquable et détaillé sur les associations végétales actuellement connues en Belgique (2). Le district lorrain y est fréquemment mentionné. J'inscris en regard de quelques groupes écologiques des noms de localités et d'assises géologiques du Jurassique belge où ces groupes se rencontrent à l'état fragmentaire ou plus ou moins complet. Il s'agit simplement d'annotations provisoires. Pour être bref, je note uniquement les numéros d'ordre utilisés dans cette étude prise comme base, le premier chiffre se rapportant à l'alliance, le deuxième à l'association, le groupement, la sous-association ou la variante.

I.1. Champs sablonneux, Haute Semois (fragm.). — I.4. Bajocien. — I.7. id. — I.8. id. — II.28 Virtonien inférieur. — II.28b. id. — II.31. Sinémurien. — II.33.

(1) Ajoutée en cours d'impression.

(2) Les Associations Végétales de Belgique par J. LEBRUN, A. NOIRFALISE, P. HEINEMANN et C. VANDEN BERGHEM, *Bull. Sté Royale de Botanique de Belgique*, tome 82, p. 105 (1949).

id. — 16.44. id. — 16.45. id. — 26.75. Répandue dans le Jur. (fragm.). — 26.76. Sinémurien (fragm.). — 26.78. Près de Virton (fragm.). — 30.86*b*. Virtonien inférieur. — 31.91. Sinémurien (fragm.). — 31.92. Sinémurien. — 31.93. id. — 33.99. Hettangien (fragm.) Bajocien (plus complet). — 33.101. Div. assises du Jur. — 33.102. Sinémurien. — 33.103. id. — 33.104. Hettangien (fragm.) et Bajocien. — 35.108*b*. Vance, Landbrouch. — 35.110*ß* Vance, Chantemelle. — 38.115. Stockem, Landbrouch. — 40.121. id. id. — 41.122*b*. Stockem. — 42.124. Répandue dans le Jur. — 42.124*a*. id. — 43.128. Haute-Semois et Virtonnais. — 44.130. Sinémurien. — 45.133*f*. Répandue dans le Jur. — 47.138. Virtonien inférieur. — 47.139. id. — 48.143*b*. Rhétien. — 48.146. Virtonien inférieur (fragm.). — 49.149. Virtonien inf. et Rhétien. — 50.151. Répandue dans le Jur. — 52.156*ß* Sinémurien. — 52.157. Sud du Jur. (fragm.). — 52.160*aß*. Bajocien. — 52.160*b*. Sinémurien (fragm.) — 52.160*c*. Div. assises du Jur. — 52.160*d*. Sinémurien (fragm.). — 52.161. Sinémurien. — 53.162. Bajocien.

LES PREMIERS BOTANISTES DU JURASSIQUE BELGE

par E. PIERROT.

Monsieur le Comte d'ANSEMBOURG, en une causerie très intéressante, vient, il y a un instant, de vous montrer la richesse et la variété de la florule du Jurassique, véritable « carrefour botanique ».

Il m'a paru indiqué, pour compléter ce lumineux exposé et obéir à un profond sentiment de gratitude, de rappeler, en quelques mots, les premiers botanistes qui ont parcouru notre contrée et en ont, peu à peu, fait connaître les éléments floristiques, avec leurs conditions d'existence.

Le premier pionnier connu de ces études fut TINANT qui, né à Luxembourg en 1803, et successivement employé des douanes, puis des Contributions, et enfin garde-général des Eaux et Forêts, explora, de 1824 à 1836, les alentours de Luxembourg, les vallées de la Moselle et de l'Eisch, et poussa ses recherches dans les Ardennes et le Jurassique, jusqu'au Grand Cron à la Hage, et Orval. En 1836, parut sa Flore luxembourgeoise que l'on peut encore actuellement consulter avec profit.

A la même époque, c'est-à-dire aux environs de 1830, le Jurassique reçut aussi la visite de DUMORTIER qui ne put malheureusement y faire de nombreuses découvertes, ayant été appréhendé par la police soupçonneuse du roi Guillaume et mis en prison pour plusieurs jours à Florenville.

Puis, ce fut CRÉPIN dont l'impulsion devait donner un essor si magnifique aux études botaniques et qui prospecta, à diverses reprises, notre région, consignait dans les diverses éditions de sa Flore et dans de nombreux articles, les renseignements sur la dispersion des espèces que lui et ses disciples avaient rencontrées.

Si, par ailleurs, nous consultons le Prodrôme de DE WILDEMAN et DURAND et la Flore des provinces de Namur et Luxembourg du R. P. PAQUE, nous trouvons, comme ayant aussi herborisé dans le Jurassique, BOMMER, MORREN, DELOGNE, GRAVET, DEVOS, VERHEGGEN, CHARLET, NOPPENY, LEMOINE.

Ce dernier, employé au Gouvernement provincial d'Arlon et mort jeune, dépensa son activité surtout dans les environs d'Arlon, où il découvrit des espèces très rares et même tout à fait nouvelles pour la Belgique.

Il y a lieu d'ajouter les fréquentes excursions que, sous la conduite des botanistes locaux souvent, les membres de la Société de Botanique de Belgique firent dans le

Jurassique et dont les observations et les découvertes enrichirent successivement les connaissances que l'on possédait déjà sur la contrée.

Je dois le plus clair des renseignements ci-dessus à un article très documenté que VERHULST consacra en 1925 dans ce Bulletin, à ses devanciers.

Et ceci m'amène à vous parler un peu longuement de cet éminent botaniste à qui nous devons sans conteste l'essentiel de nos connaissances sur la flore du Jurassique, et que d'autres, plus autorisés que moi, ont appelé le botaniste du Jurassique belge.

Ce n'est pas sans émotion que j'évoque ici sa mémoire, car Antoine VERHULST fut mon professeur à l'École Moyenne de Virton dont il était le Directeur. C'est à lui que je dois mon initiation à la « belle science » qui me valut de mieux connaître pour mieux l'aimer, ma jolie « petite patrie » la Gaume.

Dès son arrivée à Virton en 1899, il commença ses recherches et ses observations. Celles-ci devaient se poursuivre inlassablement pendant plus de vingt ans, et on peut dire que quand il quitta, bien à regret, le Jurassique, atteint par la retraite, cette contrée n'avait plus de secret pour lui, pour l'avoir fouillée dans ses moindres recoins, car il voulait tout voir de ses propres yeux, quelque peine que cela lui coûtât.

Le mérite de VERHULST ne se borne pas à avoir découvert de nouvelles espèces, noté leur fréquence, leurs compagnes, d'avoir jugé, comparé, mais aussi ou plutôt, dirai-je d'avoir été un novateur, en ce qu'il essaya comme il le disait, de rattacher la plante à son milieu, faisant ainsi de la géographie botanique qui, l'évolution des idées aidant, est devenue la phytosociologie.

Pour cela, il ne craignit pas de sortir des limites du territoire national pour adopter celles plus logiques de la région naturelle. C'est ainsi qu'estimant, avec raison, que la flore du Bas-Luxembourg doit être rattachée plutôt à la Lorraine, il tourna ses regards vers Montmédy et ses environs qu'il étudia d'une manière approfondie avec les Naturalistes et Archéologues du Nord de la Meuse. Monsieur ERRARD, qui fut son ami, rappela dans le « Pays Gaumais » de 1944 avec une émotion qui perce à chaque ligne, combien fructueuse fut cette collaboration intime et confiante.

De ces fréquentes et harassantes randonnées, devaient sortir, outre les nombreuses autres études parues dans le Bulletin son magistral « Essai de Phytostatique du Jurassique belge » et l'« Essai sur les Crons du Jurassique » que doit connaître tout qui veut prospecter utilement la région.

Ayant toujours déploré que les renseignements des Flores fussent d'un vague désespérant, il s'attacha à éviter ce travers, en apportant la plus grande précision dans ses écrits.

Ces indications sont toujours vraies, là, bien entendu, où des changements radicaux n'ont pas été apportés par des causes naturelles ou par le fait de l'homme.

La constatation s'en vérifie encore si souvent à l'heure actuelle qu'elle en devient en quelque sorte agaçante. Il vous arrive, en effet, de croire que vous avez découvert une nouvelle espèce dans le champ de vos investigations. Or, si vous consultez les écrits de VERHULST, il vous faut déchanter aussitôt : non seulement votre espèce y est signalée, mais également la station où vous l'avez rencontrée. Monsieur le

Comte d'ANSEMBOURG ne m'en voudra certainement pas si je rappelle, pour illustrer cette assertion, la déconvenue qu'il éprouva naguère quand, ayant trouvé à Croix-Rouge un pied de *Scilla non-scripta* qui, d'après GOFFART, manque à l'Est de Sambre et Meuse, Monsieur le Professeur FOUSS tomba « à pic » pour lui révéler que VERHULST avait planté, à cet endroit même, quelques bulbes rapportés des environs de Namur.

Et les écrits de notre botaniste sont empreints d'une telle bonhomie, d'une telle poésie, dirai-je, reflets de son âme qui frappaient déjà ses jeunes élèves que nous étions, ses personnages — je veux parler de ses chères plantes — sont campés d'une façon si jolie dans leur cadre naturel, que je ne puis résister au désir de vous en faire goûter toute la saveur.

Étudiant la dispersion de *Carex ornithopoda* il nous dira :

« Voici encore un frileux qui ne gîte que sur tuf ou sur le bajocien et pullule à » la lisière des bois à exposition méridienne. Mais il faut l'y surprendre à son heure, » car à l'époque des herborisations, fin mai, il a déjà mûri ses akènes, puis il passe » le reste de la bonne saison parmi le serpolet et les graminées »

Et encore :

« Tout au commencement de mars 1909, M. MASSART m'avait prié de lui procurer » quelques pieds de *Sesleria* provenant de Montauban. Tandis que toute la nature » environnante était encore plongée dans le sommeil sous son blanc manteau, je » trouvai le cron en fête tel un minuscule paysage vernal parmi les neiges de l'hiver : » sous les rayons d'un soleil radieux, notre graminée sortait un à un de leur gaine » ses riches épis bleus. »

Comment, après avoir lu ce morceau digne de l'anthologie, ne pas éprouver le désir irrésistible d'aller contempler le charmant tableau qu'il évoque ? Et n'eut-il pas raison, le Professeur FOUSS de reproduire cette jolie description en sommet à l'article si captivant qu'il écrivit dans son cher « Pays Gaumais » sur le cron de Montauban.

Oui, VERHULST fut vraiment le plus fécond et le plus aimable des botanistes du Jurassique !

Je n'aurai garde d'oublier cependant EVEN, Préfet du Collège de Virton qui, lui aussi, à la même époque que VERHULST, pénétrait les secrets de la région et faisait paraître le résultat de ses recherches dans le Bulletin. Est-il utile de rappeler que ce furent ces renseignements qui servirent de base à la remarquable « Esquisse phytosociologique des terrains bajocien et toarcien de la Région jurassique » parue dans « Lejeunia » de 1941 sous la plume avertie de son ancien élève, le regretté professeur STERNON, avec la collaboration de EVEN, GOFFART et RONCART.

Non plus que le modeste et érudit douanier DOLISY qui travailla avec VERHULST et qui, aux dires de celui-ci, avait retrouvé toutes les espèces rares de Torgny, découvert des espèces nouvelles et dressé un catalogue de pas moins de 650 espèces de phanérogames récoltées sur le bajocien.

Et me voici arrivé à la fin de mon humble exposé. D'autres, sans doute, auraient traité ce sujet avec plus de bonheur. J'espère, toutefois, que tel quel, il a quand même pu vous intéresser un moment. Je vous remercie, en tout cas, de l'attention bienveillante que vous avez bien voulu lui accorder.

Maintenant que vous allez rechercher parmi les landes et les marais qu'ils ont tant aimés, les pas de tous ces grands précurseurs desquels j'ai essayé de faire revivre devant vous les attachantes figures, puis-je vous demander de dédier à leur mémoire l'émotion d'une pensée reconnaissante ?

Athus, le 31 juillet 1949.

LES PARAPHYSES DE *POLYPODIUM VULGARE* ET LA SOUS-ESPÈCE *SERRATUM*

par P. MARTENS

Professeur à l'Université de Louvain.

SOMMAIRE

- I. Structure des paraphyses.
 - II. Les spécimens porteurs de paraphyses et leurs stations.
 - III. Les spécimens dépourvus de paraphyses et leurs stations.
 - IV. Les paraphyses et le critère de la ssp. *serratum*.
 - V. Les autres critères sous-spécifiques.
 - § 1. Les formes foliaires extérieures.
 - § 2. Les bifurcations des nervures.
 - § 3. Les écailles du rhizome.
 - § 4. Les cellules de l'anneau de déhiscence.
 - Résumé et Conclusions.
 - Bibliographie.
-

Une publication antérieure avait été consacrée par l'auteur à la répartition géographique de *Polypodium virginianum* L. (*P. vulgare* var. *virginianum*) et aux organes glanduleux très particuliers qui le distinguent nettement de *P. vulgare* (1). Au cours de cette étude, j'avais relevé la présence régulière de paraphyses glanduleuses d'un autre type sur un certain nombre d'exemplaires de *P. vulgare*, récoltés en Afrique du Nord et dans quelques îles méditerranéennes et atlantiques, — donc dans l'aire traditionnelle de la forme, variété ou sous-espèce *serratum*. A ma connaissance, ces formations n'avaient jamais été signalées et certaines diagnoses classiques affirmaient l'absence de paraphyses chez *P. vulgare* et chez toutes ses sous-espèces ou variétés (ex. LUERSEN, 1889, p. 55). Faute de matériel je n'avais pu préciser alors la valeur systématique de ces observations et la limite, éventuelle-

(1) MARTENS 1943 ; comp. MARTENS ET PIRARD 1943.

ment géographique, des formes ainsi caractérisées. J'ai reçu, depuis, un matériel de provenance très variée et je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements aux Directeurs des Jardins ou Instituts Botaniques de Bruxelles, Paris (Muséum), Montpellier, Bordeaux, Marseille, Alger, Kew, Cambridge, Liverpool, Edinburgh, Florence, Turin, Madrid, Lisbonne, Coimbre, Cluj, Salonique, Leningrad, Péking, Montréal, Washington D. C., Cambridge Mass., Saint-Louis Missouri et Bloomington Indiana, ainsi qu'à Mrs Lenette ROGERS-ATKINSON (Amherst Mass.) et au Prof. Ch. DIAPOULIS (Université d'Athènes). Les uns et les autres ont bien voulu mettre à ma disposition — voire parfois récolter à mon intention — soit des exemplaires entiers, soit des pinnules fertiles de ces espèces. La comparaison et l'analyse microscopique ont ainsi pu porter sur les spécimens de près de 650 stations différentes, européennes, africaines, asiatiques et américaines, outre les 64 spécimens déjà examinés à ce point de vue en 1943.

Les pages suivantes présentent les résultats de cette longue enquête. Je n'insisterai pas sur les spécimens d'origine asiatique et américaine ; car leur examen est repris dans une autre publication, en relation avec l'étude de l'aire géographique de *P. virginianum* (MARTENS 1950).

Je dois des remerciements particuliers au Dr ROTHMALER (Berlin) et aux Professeurs R. DE LITARDIÈRE (Grenoble) et I. MANTON (Leeds) qui m'ont procuré, en outre, de précieux renseignements.

I. STRUCTURE DES PARAPHYSES.

Sur tous les exemplaires qui en portaient, les paraphyses ont montré une structure d'une grande constance, conforme aux dessins que j'en avais donnés antérieurement d'après des spécimens de Ténériffe et d'Algérie (loc. cit., I, fig. 2 A, B, C). J'en présente ici 3 figures nouvelles, provenant de 3 autres stations, irlandaise, espagnole et dalmate, donc fort éloignées entre elles comme des précédentes (fig. 1-3). Entremêlés aux sporanges, ces organes naissent du réceptacle même du sore, souvent contre les pédicelles sporangiaux, jamais portés par eux. Ils sont longs, filamenteux, septés, pourvus d'une ramification unilatérale qui tend à leur donner une allure circinée. Une cellule glanduleuse, modérément renflée, termine chaque rameau court. L'intensité de la ramification varie dans de larges limites. Il s'est confirmé que l'abondance de ces formations est aussi très variable, souvent faible, et que certains sores en sont même complètement dépourvus. C'est peut-être ce qui explique que je n'aie pu les mettre en évidence sur quelques spécimens où l'on pouvait en attendre, mais pour lesquels le matériel disponible était fort réduit.

Lorsque les paraphyses sont bien développées, leur ramification dépasse plus ou moins le niveau des sporanges mûrs et leur coloration brunâtre — qui porte, non sur les parois, mais sur le contenu cellulaire, condensé et contracté contre ces parois — les fait reconnaître aisément sur matériel sec. Dans l'ensemble, leur développement est parallèle à celui des sporanges. D'autre part, leur forme à l'état

jeune et imparfaitement développé n'est pas sans ressemblance avec celle des poils, plus simples et beaucoup plus courts, qu'on peut retrouver, assez espacés, sur l'épiderme foliaire inférieur, en dehors des sores, et identiques à ceux que nous avons trouvés et figurés pour *P. virginianum* (MARTENS et PIRARD, 1943, pl. I, fig. 1-2). La confusion n'est pas toujours impossible.

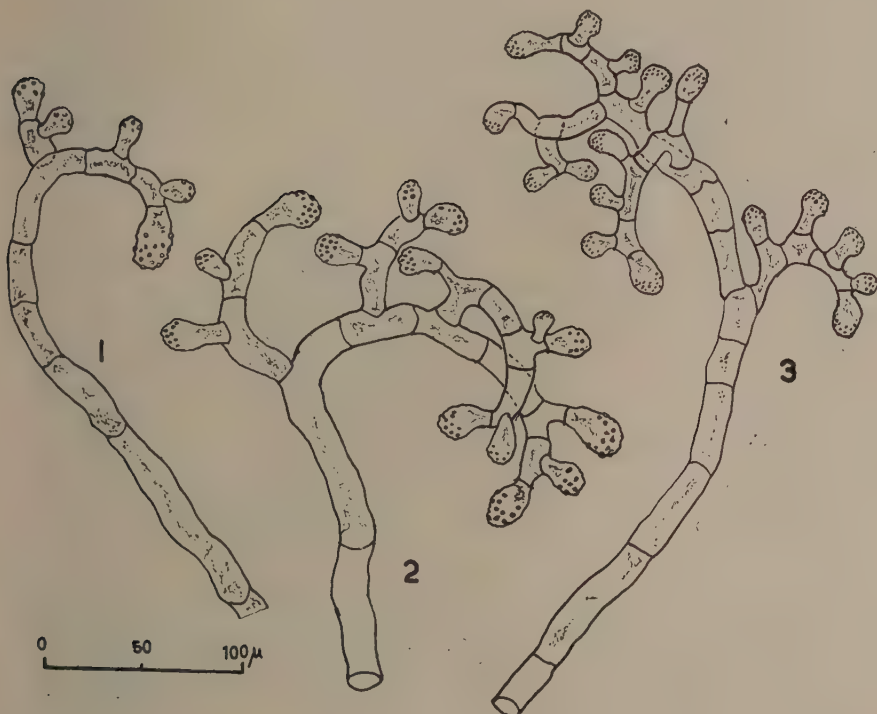


FIG 1-3 Paraphyses glanduleuses de *Polypodium serratum*.

FIG. 1. Spécimen de Westmeath, Irlande (N° Liv. 1).

FIG. 2. Spécimen de Gravosa, Dalmatie (N° Pa 16).

FIG. 3. Spécimen de Begoña, Vizcaya, Espagne (N° Ma 51).

Les exemplaires 1 et 2 sont déterminés var. *serratum*, le 3^e est déterminé var. *prionodes* dans les herbiers d'origine.

II. LES SPÉCIMENS PORTEURS DE PARAPHYSES ET LEURS STATIONS.

Je donnerai d'abord le tableau de tous les spécimens et de toutes les stations où les paraphyses ont été retrouvées. Y sont jointes, pour que le relevé soit complet, les 11 stations déjà signalées en 1943. J'ai numéroté séparément chaque série d'échantillons reçus, d'après l'herbier d'origine, celui-ci étant désigné par les lettres suivantes (en italiques) qui, dans la 1^{re} colonne du tableau, précèdent le numéro d'ordre.

TABLEAU DES HERBIERS (1).

<i>Herbier d'origine</i>	<i>Indicatif</i>	<i>Herbier d'origine</i>	<i>Indicatif</i>
<i>Belgique</i>		<i>Italie</i>	
Bruxelles, Jardin Botanique État	<i>Br</i>	Firenze	<i>F</i>
Louvain. Inst. Carnoy (Herb. de Bullemont)	<i>Bu</i>	Torino	<i>T</i>
<i>France</i>		<i>Espagne</i>	
Paris, Muséum Hist. Nat.	<i>Pa</i>	Madrid	<i>Ma</i>
Montpellier	<i>Mp</i>		
Bordeaux	<i>Bo</i>	<i>Portugal</i>	
Marseille	<i>Mar</i>	Lisboa	<i>Lis</i>
Alger	<i>Al</i>	Coimbra	<i>Co</i>
<i>Iles Britanniques</i>		<i>Roumanie</i>	
Kew, R. Botanic Gardens	<i>K</i>	Cluj	<i>Cl</i>
Cambridge	<i>Ca</i>	<i>Grèce</i>	
Liverpool	<i>Liv</i>	Athènes, Herbier	
Edinburgh	<i>Ed</i>	Ch. Diapoulis	<i>At</i>
		Salonique	<i>Sa</i>

Dans l'étude de 1943, une numérotation uniforme avait été utilisée et le N° y précédait l'indication de l'herbier d'origine. Dans la mesure où ils ont été utilisés ici, j'ai repris, sans la modifier, la désignation antérieure de ces spécimens (2).

L'attribution éventuelle à une sous-espèce, variété ou forme est toujours celle fournie par l'herbier d'origine (3). Comme dans l'étude de 1943, le classement est fait géographiquement, par pays et province, parfois avec quelque arbitraire mais, d'une façon générale, du Nord au Sud et de l'Ouest à l'Est. On a parfois réuni, après les autres du même pays, les quelques stations qui n'avaient pu être localisées avec précision.

(1) Les herbiers non européens, ayant fourni des échantillons non spécialement étudiés dans ce travail, ne sont pas cités ici.

(2) *An* = Anvers, Jardin Botanique ; *B* = Bruxelles, Jardin Botanique de l'État ; *I. C.* = Institut Carnoy, Louvain (Herbier Baguet) ; *P* = Paris, Muséum d'Histoire Naturelle.

(3) Je tiens à la disposition des spécialistes les renseignements complémentaires qu'ils pourraient souhaiter sur l'identité et l'origine de chaque spécimen et qui auraient inutilement alourdi ces relevés.

TABLEAU I.

N ^o et Herbier d'origine	Détermination de l'Herbier	Station de récolte	Contrée ou Pays
			<i>Iles Britanniques</i>
K 23	<i>P. vulg. V. serratum</i>	Radnor	Wales
K 22	» »	Darhmouth, Devon	Angleterre
Liv 1	» »	Westmeath	Irlande
			<i>France</i>
Pa 1	<i>Pv. V. serratum</i>	Cauville	Seine-Infér.
Pa 5	» »	?	Seine-et-Marne
F 33	» »	Beaufai sur Rille.....	Orne
Pa 4	» »	Le Faou	Finistère
Br 18			
Br 2	<i>P. v.</i>	Saint-Émilion	Gironde
Bo 11			
Bo 4	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Combes, Rte de Saint-Capars	»
Bo 5	<i>P. v. f. pinnatifidum</i>	Latresne	»
Bo 6	<i>P. v.</i>	Gradignan	»
Bo 7	»	Bègles	»
Bo 8	»	Floirac	»
Bo 10	»	Floirac	»
Bo 9	»	Verdelais	»
Bo 13	»	Saint-Antoine	Lot-et-Garonne
Bo 14	<i>P. v. V. platylobum</i> (commune)	»	»
Mp 1	<i>P. v. V. serratum</i>	Montpellier	Hérault
Mp 2	» »	»	»
Mp 5	» <i>platylobum</i>	Maguelonne (?)	»
Mp 6	» »	Mirevals (?)	»
Mp 12	<i>P. v.</i>	Fourcande (Montpellier)	»
Mp 7	<i>P. v. V. platylobum</i>	Le Luc	Var
Pa 9	<i>P. v. V. serratum</i>	Id. Id.	»
Br 3	» »	Menton	Alpes-marit.
Mp 3	» »	Villefranche	» »
Pa 6	<i>P. v. V. serratum</i>	Igon	Basses-Pyrénées
F41, F71			
Lis 9			
Pa 7	» »		
	(<i>semilacerum</i> ? <i>lobatum</i> ?)		
Pa 8	» »	Itxassou	» »
Bo 15	<i>P. v.</i>	Saint-Jean-de-Luz	» »
		Saint-Savin	Hautes-Pyrénées
			<i>Espagne</i>
Ma 33	<i>P. v. V. genuinum</i>	Oviedo	Asturias
Ma 13	» <i>serratum</i>	Ponferrada	León

Suite Tableau I

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'Herbier	Station de récolte	Contrée ou Pays
Ma 6	<i>P. v. V. serratum</i>	Dos Caminos	Vizcaya
Ma 5	» »	Begoña	»
Ma 51	» <i>prionodes</i>	»	»
Ma 34	» <i>commune</i>	Bedia	»
Ma 35	» »	Lemoña	»
Ma 48	» <i>lobatum</i>	Durango	»
Ma 54	» <i>acutitobum</i>	»	»
W 1.	<i>P. v.</i>	San Sebastian	Guipuzcoa
Ma 2	<i>P. v. V. serratum</i>	San Sebastian	»
Ma 4	» »	Escoriaza	»
Ma 9	» »	Salina de Leniz	»
Ma 55	» <i>caprinum</i>	» »	»
Ma 41	» <i>commune</i>	» »	»
Ma 36	» »	Azpeitia	»
Ma 47	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Vergara	»
Ma 68	<i>P. v.</i>	Escoriaza	»
Ma 67	<i>P. v.</i>	Beassain	»
Ma 1.	<i>P. v. V. serratum</i>	Monte de Oraca	Alava
Ma 7	» »	Alegria	»
Ma 12	» »	»	»
Ma 39	» <i>commune</i>	»	»
Ma 38	» »	Altos de Encia	»
Ma 52	<i>P. v. V. prionodes</i>	» »	»
Ma 42	<i>P. v. V. brevipes</i>	Nanclares	»
Ma 43	<i>P. v. V. brevipes</i>	Monte Sopena	»
Ma 44	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Gamarra Mayor	»
Ma 53	<i>P. v. V. acutilobum</i>	Castillo	»
Ma 64	<i>P. v.</i>	Alegrio	»
Ma 29	<i>P. v. V. genuinum</i>	Logroño	Logroño
Ma 63	<i>P. v.</i>	Pirineo Navarro	Navarra
Ma 14	<i>P. v. V. serratum</i>	Montagut	Tarragona
M 17	» »	Barcelona	Barcelona
Br 5	<i>P. v.</i>	prope Barcelona	»
Co 4	<i>P. v.</i>	Montserrat, Catalunha	»
Ma 18	<i>P. v. V. serratum</i>	Trillo	Guadalajara
Ma 1	» »	Algeciras	Cadiz
Ma 19	<i>P. v. V. serratum</i>	Jerez de la Frontera	Cadiz
Ma 28	<i>P. v. V. genuinum</i>	Sierro	Almeria
			Portugal
Lis 2	<i>P. v. V. serratum</i>	Belver, prox. Abrantes	- »
Lis 3	» »	Cintra	»
F 118	<i>P. v.</i>	Cintra	»

Suite Tableau I

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
<i>Lis 6</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	Castelo Branco-S. Martinho, Ninho do Corvo	<i>Portugal</i>
<i>Lis 7</i>	» »	Serra da Arrabida	»
<i>Lis 8</i>	» »	Serra da Guarita	»
<i>Co 6</i>	» »	Alentejo, Vendas Nov.	»
<i>Co 7</i>	<i>P. v.</i>	Alentejo, Rodondo	»
<i>Co 8</i>	»	Algarve, Monchique	»
<i>Ma 60</i>	»	Monchique	»
<i>Co 9</i>	»	Caldas da Rainha, Estramadura ..	»
<i>Co 10</i>	»	Coimbra	»
<i>Co 11</i>	»	Coimbra	»
<i>W 2</i>	»	Coimbra	»
<i>Co 13</i>	»	Minho, Serra do Gerez	»
<i>Co 15</i>	»	Minho, Pova de Lanhosa	»
<i>Lis 5</i>	<i>P. v.</i>	Caparide, Cascaes	»
<i>F 122</i>	»	prope Guimaran	»
<i>P 17</i>	<i>P. v. serratum</i>	Lugano, Tessin	<i>Suisse</i>
			<i>Italie continentale et péninsulaire</i>
<i>T 8</i>	<i>P. v.</i>	Prope Botzen (Bolzano)	Trentin
<i>T 17</i>	<i>P. v.</i>	Caluso	Piémont
<i>T 15</i>	<i>P. v.</i>	Prazzo, Val Macra	»
<i>F 94</i>	<i>P. v. f. commune</i>	Colli Euganei (O. Padova)	Vénétie
<i>F 110</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	Pola, Val Olmo	Istrie
<i>T 3</i>	» »	S. Croce di Bordighiera	Ligurie
<i>F 87</i>	<i>P. v. f. attenuatum</i>	Borzoli (par. très rares)	»
<i>T 127</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	Monterosso al Mare	»
<i>F 72</i>	» »	M. Titano (versant oriental)	Émilie
<i>T 20</i>	<i>P. v.</i>	Carrata, sopra Turano	Toscane
<i>F 30</i>	<i>P. v.</i>	Retignano, Alpi Apuane	»
<i>T 5</i>	<i>P. v.</i>	Ponte Migliarino (littorale N. di Pisa)	»
<i>T 19</i>	<i>P. v.</i>	Monte Pisano	»
<i>F 28</i>	<i>P. v.</i>	Colline di Fiesole, Firenze	»
<i>F 130</i>	<i>P. v.</i>	S. Demenico, Fiesole, »	»
<i>F 100</i>	<i>P. v. f. commune</i>	Collegalle, prov. Firenze	»
<i>F 96</i>	<i>F » »</i>	Orciatice (Volterra)	»
<i>F 49</i>	<i>P. v.</i>	Monte Calvi	Maremmes
<i>F 64</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	Roma, Coliseo	Latium
<i>F 22</i>	» » <i>f. caprinum</i>	Tivoli, Villa d'Este	»
<i>F 24</i>	<i>P. v. v. serratum</i>	» Cascatelle	»
<i>F 50</i>	» »	Tivoli, Cascatelle	»
<i>F 63</i>	» »	» ibid.	»

Suite Tableau I

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
T 4 } Pa 14 }	<i>P. v. V. serratum</i>	Tivoli, Villa Gregoriana	Latium
F 23	» »	Rocca di Papa, Monte Albano	»
F 48	<i>P. v.</i>	Monte Albano	Latium
F 117	<i>P. v.</i>	Napoli	Campanie
F 65	<i>P. v. V. serratum</i> (1)	prope Portici, Napoli	»
T 21	<i>P. v. V. attenuatum</i> (1)	Ibid.	»
K 6	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Ibid.	»
F 66	<i>P. v. V. serratum</i>	Vomero, Napoli	»
F 67	» »	Pontegrando, Catanzaro	Calabre
<i>Iles Méditerranéennes</i>			
45 An } Bu 7 }	<i>P. vulgare</i>	I. Majorque	Baléares
46 IC	<i>P. v. V. acutilobum</i>	I. Minorque	»
Pa 11	<i>P. v. V. pinnatifidum</i>	Ajaccio	Corse
T 1	<i>P. v.</i>	Ajaccio	»
T 9	<i>P. v.</i>	Evisa	»
K 15	<i>P. v. V. serratum</i>	Saint-Antoine, près Ajaccio	»
Br 13	<i>P. v. ss. serratum</i>	Bonifacio	»
Pa 10	» »	»	»
F 79	<i>P. v. V. serratum</i> <i>f. pumilum</i>	valle del Tarquisara	Sardaigne
F 75	<i>Id. Id. f. cambricum</i>	»	»
F 78	<i>Id. Id. f. pumilum</i>	Villa Margherita	I. Gorgona (Toscane)
Br 15	<i>Id. ssp. serratum</i>	»	I. San Nicolo (Liguria)
F 80	<i>P. v. V. serratum</i>	S. Martino	I. d'Elbe (Id.)
F 76	<i>Id. Id. f. ovatum</i>	Colle di Punta Secca	I. Giannutri (Id.)
F 77	<i>Id. Id. Id.</i>	« Balat-Cuddie »	I. Pantellaria
T 16	<i>P. v. V. ovatum</i>	Palermo	Sicile
F 47	<i>P. v. V. serratum</i>	Id.	»
F 68	<i>Id. Id.</i>	Id.	»
F 69	<i>Id. Id.</i>	?	»
F 115	<i>P. v. V. australe</i>	Palermo	Sicile
F 70	<i>P. v. V. serratum</i>	Monte Rossi (Etna) Catania	»
Pa 15	<i>P. v. V. serratum f.</i> <i>acutum</i>	Corfou	Iles Ioniennes
K 8	<i>P. v. V. serratum</i>	Frini, Ile de Leukas	» »
K 7	<i>P. v.</i>	Asmari, Candea	Crête

(1) Malgré la détermination variétable différente, ces deux spécimens semblent provenir du même lieu et de la même récolte.

Suite Tableau I

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
<i>Pa</i> 16	<i>P. v. V. serratum</i>		
<i>Bv</i> 4	(<i>V. Teneriffae</i>)	S. Stefano, Gravosa	Dalmatie
<i>At</i> 1	<i>P. v.</i>	Tempe, Thessalie	Grèce
<i>Sa</i> 1	<i>P. v.</i>	région de Corcyra-Pieri	»
			<i>Afrique du Nord</i>
<i>Al</i> 1	<i>P. v. Var. serratum</i>	Contreforts du Gurugu	Maroc
<i>Al</i> 2	» »	Taforalt, Massif des Beni-Snassen ..	»
<i>Al</i> 3	» »	Camp Boulhaut	»
<i>Al</i> 6	» »	Melilla, Mont Gurugu	»
<i>Al</i> 7	» »	Monts Acho, Ceuta	»
<i>Ma</i> 57	<i>P. v.</i>	Ibid. Ibid.	»
<i>Al</i> 8	<i>P. v.</i>	Berkane, Massif de Beni Snassen ..	»
<i>Al</i> 5	<i>P. v.</i>	Tanger	»
<i>Al</i> 13	<i>P. v.</i>	Bouzarif ? (ou Bouzareh ?)	»
<i>47 P</i>	<i>P. v.</i>	Djebel Kebir (Tanger)	»
<i>48 P</i>	<i>P. v.</i>	Santa Cruz, Oran	Algérie
<i>Al</i> 9	<i>P. v. V. serratum</i>	Tixerain, Alger	Id.
<i>Al</i> 10	» »	Alger	Id.
<i>Al</i> 14	» »	Gerrouch, dép. Constantine	Id.
<i>Pa</i> 12	» »	Djebel Edough, Bône	Id.
<i>Bu</i> 8	<i>P. v.</i>	Bône	Id.
<i>Al</i> 12	<i>P. v.</i>	Sahel de Koléa, dép. Alger	Id.
<i>49 P</i>	<i>P. v.</i>	Djebel Serdj	Tunisie
<i>W</i> 4	<i>P. v.</i>	Ain Draham	Id.
			<i>Iles Atlantiques</i>
<i>F</i> 121	<i>P. vulgare</i>	Ténériffe	Canaries
<i>T</i> 2	<i>P. v. Var. macro-</i>		
	<i>phylla-dentata</i>	Ibid.	»
<i>39 An</i>	Id. Id.	Ibid., La Laguna	»
<i>38 P</i>	<i>P. v. V. macrophylla</i>	Ibid.	»
<i>37 P</i>	<i>P. v. V. Teneriffae</i>	Tafira (Gran Canaria)	»
<i>40 An</i>	<i>P. v. V. serratum</i>		
<i>41 P</i>		Poyo do Juncal	Madère
<i>Bu</i> 4			
<i>Pa</i> 13	» »	Monte	»
<i>42 An</i>	<i>P. v.</i>	Madère	»
<i>43 P</i>	<i>P. v.</i>	Ibid.	»
<i>Co</i> 1	<i>P. v.</i>	Ilha de S. Jorge	Açores
<i>Co</i> 2	<i>P. v.</i>	Ilha de S. Miguel	»

La répartition géographique générale des spécimens pourvus de paraphyses est évidemment symptomatique. Toutes les stations précédentes, *sans exception*, se rangent dans l'aire attribuée à la sous-espèce ou variété *serratum* WILLD. (\equiv *P. cambricum* L. sec. ROTHMALER), forme essentiellement méditerranéenne, caractéristique des stations de l'Europe méridionale mais dont on admet qu'elle peut remonter jusqu'au N. O. de la France et en Angleterre (1). Sur un total de 188 spécimens, 86 sont d'ailleurs déterminés *serratum*, contre 37 autres déterminations variétales ou « formelles » et 65 déterminations *P. vulgare* sans plus. Cette correspondance ressortait déjà nettement des données de 1943 ; mais je me suis contenté alors de poser la question en réservant la réponse définitive, et pour cause : Non seulement je devais constater alors que, d'après les herbiers d'origine, ces formes pourvues de paraphyses « couvraient plusieurs variétés, acceptées par les systématiciens » ; mais surtout je n'osais pas encore admettre « que ces formations n'aient pas été signalées lors des multiples récoltes ayant alimenté tant d'analyses des formes méditerranéennes d'Europe » (loc. cit., p. 12). Or, à considérer le tableau précédent, aucun doute n'est plus permis maintenant ; c'est bien ce qui s'est passé.

III. LES SPÉCIMENS DÉPOURVUS DE PARAPHYSES ET LEURS STATIONS.

Toutefois avant de pousser plus loin l'analyse et les déductions, il convient de considérer les stations et les spécimens *dépourvus* de ces mêmes organes. Le tableau II porte d'abord sur les contrées où leur absence apparaît générale pour toutes les récoltes et qui se situent toutes en dehors de l'aire géographique attribuée à la ssp. *serratum*, quoique l'un ou l'autre spécimen (sur lesquels je reviendrai) porte cette dernière attribution, certainement erronée. Le détail des stations n'est donné ici que pour l'Europe ; il est sans intérêt pour les stations africaines-australes, asiatiques ou américaines, dont le nombre seul et les diverses régions ont été indiquées à la suite des stations européennes, afin de marquer la limite et l'étendue approximative de cette enquête.

Ce tableau complète, d'autre part, celui de 1943 et, afin de ne pas l'allonger inutilement, les numéros correspondants de celui-ci y ont été simplement reportés en place utile.

(1) Le *serratum* est signalé principalement dans les régions suivantes : Sud de l'Angleterre et Pays de Galles, Irlande, France méridionale et occidentale, Tyrol, Tessin, région méditerranéenne, Hongrie, Caucase, Canaries, Madère, Açores. Ces limites sont admises de façon à peu près concordante par tous les systématiciens. Un auteur récent situe cependant le *serratum* partout où on a relevé le *vulgare*, y compris Chine, Japon, Afrique australe, Amérique N. et S. (TELLES PALHINHA 1943) ! Par ailleurs CHRIST (1900, p. 53) tendait à rattacher au *serratum* la var. *Scouleri* de Californie.

TABEAU II

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
A. STATIONS EUROPÉENNES			
Bu 5	<i>P. vulgare</i>	Louette St-Pierre, Canal de Gedinne	Belgique
2-8 IC	voir Tableau 1943	.....	»
Br 11	»	Walcheren, Zélande	Pays-Bas
F 12	<i>P. v. f. commune,</i> <i>pygmaeum</i>	Kelsterbech a. Main, Hesse	Allemagne
F 13	<i>P. v. f. commune,</i> <i>pinnatifidum</i>	»	»
F 36	<i>P. v.</i>	Mittleres Weser-Gebiet	»
F 43	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Baden-Baden	»
F 58	<i>P. v. V. auritosus</i>	Dobberan, Mecklemburg	»
F 55	<i>P. v.</i>	Potsdam	»
F 21	<i>P. v. f. brevipes</i>	Ahrensburg, Schleswig-Holst.	»
12-19 IC	voir Tableau 1943	.....	»
Bu 6	<i>P. v.</i>	Uppsala	Suède
Pg 1	<i>P. v.</i>	Soderkoping, Ostergötland	»
21 IC	voir T. 1943	.....	»
20 P	voir T. 1943	.....	Norvège
22 P	»	.....	Laponie
23-24 P	»	.....	Finlande
25 P	»	.....	Pologne
27 B	»	.....	Russie d'Europe (1)
F 62	<i>P. v. V. oppositum</i>	Val. Josefovské, Inter Adamov et Jossevov (Mor. centr.)	Moravie
K 16	»	Ibid.	»
K 17	<i>P. v. V. obtusum</i>	Ibid.	»
F 126	»	Vsetin, Moravie orient.	»
F 124	<i>P. v.</i>	Olmütz	»
K 19	<i>P. v.</i>	Budapesth	Hongrie (2)
F 109	<i>P. v. f. obtusum</i>	Com. Szepes, Iglofüred	»
Cl 7	<i>P. v.</i>	Distr., Caras Severin, Baile Hercu- lane	Banat (2)
Cl 1	<i>P. v.</i>	Distr. Năsând, stat. clim.	Transylvanie
Cl 3	<i>P. v.</i>	Cheia Turulni	»
F 125	<i>P. v.</i>	Ibid.	»
Cl 1	<i>P. v.</i>	Distr. Turda	»
Cl 5	<i>P. v. f. verg. ad</i> <i>attenuati</i>	Distr. Cluj	»

(1) Le Caucase et la Crimée sont englobés parfois dans l'aire du *P. serratum*. Voir tableau III.

(2) On a signalé le *serratum* dans le Banat (Sud de la Hongrie).

Suite Tableau II

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
<i>Cl</i> 2	<i>P. v.</i>	Crisana, Distr. Bihor	Roumanie
<i>Cl</i> 4	<i>P. v.</i>	Bihor, Stâna de Vale	»
<i>Cl</i> 8	<i>P. v.</i>	Alp. Bucegi	»
<i>Cl</i> 9	<i>P. v.</i>	Sinaia Bucegi	»
<i>K</i> 18	<i>P. v.</i>	Rila Balkan, val. Bistriza	Bulgarie
<i>Br</i> 9	<i>P. v.</i>	près Preslav, val. Dervich	»
B. STATIONS EXTRA-EUROPÉENNES			
<i>Afrique Australe :</i>			4 stations
<i>Asie</i>	Perse, Turkestan, Asie Mi- neure		4 »
	Sibérie et Mandchourie (1)		171 »
	Japon		6 »
	Océan Indien		1 »
<i>Amérique du Nord :</i>			
	Alaska, Canada, U. S. A., Mexique		143 »
<i>Amérique du Sud :</i>			
	Brésil		3 »

Le tableau II montre que les paraphyses ne se retrouvent pas en dehors de l'aire géographique attribuée — sensu lato — à la ssp. *serratum*. La confrontation des tableaux I et II appuie ainsi évidemment la présomption que ces paraphyses caractériseraient bien cette ssp. (ou sp. ou var.) et en permettraient la distinction d'avec les autres sous-espèces ou variétés, — tout comme la présence d'organes glanduleux tout différents et d'origine sporangiale permet maintenant de distinguer, à coup sûr, les deux espèces si souvent confondues : *P. vulgare* et *P. virginianum*. Ces résultats de l'enquête actuelle étaient notés et cette rédaction en cours lorsque nous avons appris que des spécialistes du genre, suite à notre étude de 1943, utilisaient déjà ce critère dans ce sens ou en admettaient la validité (ROTHMALER, MANTON, DE LITARDIÈRE, in litt.).

Toutefois il est clair que les données ne sont pas aussi simples et il existe de nombreuses formes dépourvues de paraphyses dans l'aire géographique de la ssp. *serratum*. Le tableau III groupe les stations dans ce cas et ses données prolongent directement celles du Tableau II. En vue de conserver le groupement par « pays », nous y avons maintenu les stations qui débordent d'assez peu — vers le Nord et l'Est — les limites d'ailleurs imprécises de cette zone ; c'est-à-dire tous nos spécimens britanniques, français et suisses. Pour ces trois derniers pays, l'attention devait évidemment se porter de préférence sur les stations plus méridionales et sur les spécimens déterminés *serratum*.

(1) Un certain nombre de ces stations se rapportent, en fait, au *P. virginianum*.

TABLEAU III

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
			<i>Angleterre</i>
K 24	<i>P. v. V. serratum</i>	Broadwell	Gloucestershire
K 25	»	Cornwel	Oxfordshire
K 26	»	Woking	Surrey
K 27	»	Guilford	»
K 28	»	Compton	»
K 29	»	Hastings	Sussex
K 30	»	Sidcup	Kent
Ed 1	»	?	»
K 31	»	Carbroke	Norfolk
Ca 1	»	Hedgebank, Carbroke	»
Ca 2	»	West Monkton	Somerset
Ca 4	»	Portishead	»
Ca 3	»	Easbywood	Clevebank
Ca 5	»	Cheshire	»
Ca 6	»	Markham Bottom	N. Lond. ?
Ed 2	»	Chesham	I. Guernsey
F 44	<i>P. vulgare</i>	Farnham	Surrey
I B	»	Glaston	Rutland
			<i>France</i>
Bu 3	<i>P. v. V. serratum</i>	St-Valéry	Somme
Bu 1	»	Roches de Chezy	Aisne
Bu 10	<i>P. v.</i>	Château-Thierry	»
Bu 11	»	Ibid.	»
Bu 9	»	Aincreville	Meuse
Bo 1	<i>P. v. V. serratum</i>	Saint-Martin-aux-Buneaux	Seine-Inf.
Bu 2	»	Versailles	Seine-et-Oise
Bu 16	<i>P. v.</i>	Ibid.	» »
Bu 12	»	Argenteuil	» »
Bu 13	»	Ville d'Avray	» »
Bu 14	»	Aigremont	» »
Pa 2	» <i>V. serratum</i>	Vire	Calvados
Pa 3	»	Baufai-sur-Rille	Orne
Br 1	<i>P. serratum V. cre-</i> <i>natum</i>	Sargé	Sarthe
F 119	<i>P. v.</i>	Autun	Saône-et-Loire
F 39	<i>P. v. V. serratum</i>	Isère-Vouillant près Grenoble	Isère
Mp 14	<i>P. v.</i>	?	»
F 46	<i>P. v.</i>	Moutiers	Savoie
10 B	<i>P. v.</i>	Chamonix	Haute-Savoie
Mp 11	<i>P. v. f. nemorale</i>	Sainte-Eulalie	Aveyron
Br 6	<i>P. v.</i>	Ruisseau de Vasplong	Hérault
Mp 8	<i>P. v. V. rotundatum</i>	Vallée de la Mosson	»

Suite Tableau III

N ^o et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
<i>Mp 4</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	env. Nîmes	Gard
<i>Mar 1</i>	<i>P. v.</i>	Marseille (Luminy)	B.-du-Rhône
<i>Mar 2</i>	<i>P. v.</i>	Sainte-Baume	Var
<i>9 IC</i>	<i>P. v. V. obtusifolium</i>	Lourdes	Htes-Pyrénées
<i>Mp 10</i>	<i>P. v. V. prionodes</i>	euv. Toulouse,	Hte-Garonne
<i>Mp 9</i>	<i>P. v. V. rotundatum</i>	Col de la Perche	Pyrénées-Or.
<i>Espagne</i>			
<i>Ma 66</i>	<i>P. vulgare</i>	Begóna	Vizcaya
<i>Ma 49</i>	<i>P. v. V. crenatum</i>	Ochandiano	»
<i>Ma 20</i>	<i>P. v. V. rotundatum</i>	Tolosa	Guipuzcoa
<i>Ma 40</i>	<i>P. v. V. commune</i>	Escoriza	»
<i>Ma 59</i>	<i>P. v.</i>	San Sebastian	»
<i>Ma 3</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	Arminon	Alava
<i>Ma 11</i>	»	Pobes	»
<i>Ma 21</i>	<i>P. v. V. rotundatum</i>	Monte Olarizu	»
<i>Ma 22</i>	»	Villareal	»
<i>Ma 24</i>	<i>P. v. V. pygmaeum</i>	Sierra de Badaya	»
<i>Ma 37</i>	<i>P. v. V. commune</i>	Monte Corbea	»
<i>Ma 45</i>	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Altos de Encia	»
<i>Ma 46</i>	»	Vitoria	»
<i>Ma 50</i>	<i>P. v. V. variegatum</i>	Murguja	»
<i>Ma 23</i>	<i>P. v. pygmaeum</i>	Sierra de Cameros	Logroño
<i>Ma 32</i>	<i>P. v. V. genuinum</i>	Sierra de Cameros	Logroño
<i>Ma 61</i>	<i>P. v.</i>	Arnedillo	»
<i>Ma 26</i>	<i>P. v. V. genuinum</i>	Bielsa	Huesca
<i>Ma 27</i>	»	Panticosa	»
<i>Ma 62</i>	<i>P. v.</i>	Pirineo Aragonès, Panticosa	»
<i>Ma 31</i>	<i>P. v. V. genuinum</i>	Barcelona	Barcelona
<i>Ma 58</i>	<i>P. v.</i>	Pirineos Catalanes, Campodron ...	»
<i>Ma 30</i>	<i>P. v. V. genuinum</i>	Somosierra	Madrid
<i>Ma 25</i>	»	Trillo	Guadalajara
<i>Ma 8</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	Banos de Montemayor	Caceres
<i>Ma 15</i>	»	Sierra de Vicort	Zaragoza
<i>Ma 65</i>	<i>P. v.</i>	Navajas	Valencia
<i>Co 5</i>	»	Sierra Nevada	Almeria
<i>Co 3</i>	-»	Aragao, pr. Albarracim	Teruel
<i>Portugal</i>			
<i>Lis 1</i>	<i>P. v. V. serratum</i>	De Marvão à Portalegre	»
<i>Co 12</i>	<i>P. vulgare</i>	Serra da Estreva	»
<i>Co 14</i>	»	Traz-os-Montes, Bragança	»
<i>Lis 4</i>	»	Bragança	»
<i>Lis 10</i>	»	Colorico	»
<i>F 6</i>	<i>P. v. V. stenolobum</i>	Gzgelberg	Suisse

Suite Tableau III

N ^o et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
			<i>Suisse</i>
F 19	<i>P. v. f. commune</i>	Zermatt-Thal, Kant. Wallis	»
F 4	<i>P. v. V. commune</i>	Novaggio, c. Tessin	»
F 37	<i>P. v.</i>	Ravin des Pilons sur Zenauva, Fribourg	»
11 B	»	Lausanne	»
			<i>Italie</i>
F 14	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Val de Camporcher, Alpi Graie . . .	Piémont
F 17	<i>P. v. V. commune</i>	Ibid. fra Pontbozet e Chateau . . .	»
F 16	<i>P. vulg. V. commune</i> subv. <i>pygmaeum</i>	Val d. Drenil, Piccolo S. Bernardo	»
F 5	<i>P. v. V. commune</i>	Dintorni d'Aosta	»
F 15	<i>P. v.</i>	Tra Isseme S. Marg. e S. Grat. Val d'Aosta	»
T 11	<i>P. v.</i>	Vallone della Lys, Val d'Aosta . . .	»
T 13	<i>P. v.</i>	Val d'Ajas, Val d'Aosta	»
T 12	<i>P. v.</i>	Monte Calvario, Val d'Ossola	»
F 105	<i>Id. v. typicum f. ob-</i> <i>tusum</i>	Colle del Nievolet, Aosta	»
F 14	<i>P. v.</i>	Ceresotie Reale, Val Orco	»
T 6	<i>P. v.</i>	Val Soana, Ingira, Alpi Graie	»
F 106	<i>P. v. V. obtusum</i>	Lago Serio	»
F 11	<i>P. v. V. serratum</i>	Valle Gregoria	»
F 61	<i>P. v. V. β actitum</i>	Bozen	Trentin
F 45	<i>P. v. V. auriculatum</i>	Vilgraten Pusteriae	»
T 7	<i>P. v. V. cambricum</i>	Riva, Valsesia	»
F 1	<i>P. v.</i>	Bormio, Valtellina	Lombardie
F 3	<i>P. v. V. attenuatum</i> <i>rotundatum</i>	Val di Lebbi, Monte Grappa, Préalpes	Vénétie
F 93	<i>P. v. f. commune</i>	Valle del Pantena	»
F 107	<i>P. v. f. obtusum</i>	Castellerio, Udine	»
F 108	»	Belluno, circ. alp. Forojulii	»
F 26	<i>P. v.</i>	Bosco di Rezzo (Imperia)	Ligurie
F 20	<i>P. v. V. commune</i>	Val Casterino, Tenda	» (1)
T 18	<i>P. v.</i>	Dintorni di Albissola	» occid.
T 22	<i>P. v.</i>	Id.	»
F 8	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Sul. f. Teiro, prov. Varazze	»
F 9	<i>P. v. f. rotundatum</i> (2)	Monte Begora, Varazze	»
F 90	<i>P. v. f. commune</i> (2)		

(1) Actuellement : France (Alpes-Mar.).

(2) Même station, même collecteur, même récolte.

Suite Tableau III

N° et Herbier d'origine	Détermination de l'herbier	Station de Récolte	Contrée ou Pays
F 2	<i>P. v.</i>	Monte Altola, (prov. Genova)	Ligurie
F 91	<i>P. v. f. commune</i>	Val di Polcenera	»
F 92	<i>Id. Id.</i>	Val d. torr. Colla, Bovesi, Alpes Mar.	»
F 88	<i>P. v. f. attenuatum</i>	Cerreto dell Alpi, Appenino d. reggio Emilia	Émilie
F 89	<i>Id. Id.</i>	Monte Vallestro Ibid.	»
F 56	<i>P. v.</i>	Sestaione, Appeninno Tosco Emiliano	»
F 129	<i>P. v.</i>	Valdinievole, Buggiano	Toscane
F 7	<i>P. v.</i>	Rocca di Papa, Monte Albano	Latium
F 10	<i>P. v. (1)</i>	Porcinavo, Valle S. Giovanni (tra Aquila e Teramo)	Abruzzes
F 25	<i>P. v. V. serratum (1)</i>	Ibid.	Id.
F 18	<i>P. v. V. attenuatum</i>	Tagliacozzo	Id.
F 128	<i>P. v. V. serratum</i>	Silva Pollarita alti 1000 m. Potenza	Pouilles
T 10	<i>P. v. V. obtusum</i>	Mont Pritten (Tyrol ?)	?
F 53	<i>P. v.</i>	Monte Poizo	?
F 54	<i>P. v.</i>	Tergestina, ad Rojano	Terr. Trieste
F 131	<i>P. v.</i>	Han Mavrovo	Yougoslavie mérid.
26 P	<i>P. v.</i>	propre Matejevcii	Serbie
At 2	<i>P. v.</i>	Mont Pierria, Thessalie	Grèce
At 3	»	Mont-Parnes, Attique	»
F 60	»	Aj-Petri	Crimée
F 35	»	Bayem	Caucase
28-29 P	»	prov. Kouban	»
30 P	»	prope Batoum	»
F 40	<i>P. v. V. serratum</i>	Forêt des Beni Salah, env. Bône ..	Algérie
F 42	» »	Ibid.	»
Al 11	<i>P. v.</i>	Djebel Ouabische, Constantine ..	»
Al 4	<i>P. v. genuinum, sbv. commune, t. pyg- maeum</i>	Djebel Toubkal, vers ^t -N. (2960- 3000 m.)	Maroc
36 P	<i>P. v.</i>	I. Hierro, Miradero	I. Canaries
Br 7	»	Madère	I. Madère
44 B	»	Madère	»

(1) Même récolte, et même collecteur ; probablement même station.

IV. LES PARAPHYSES ET LE CRITÈRE DE LA SSP. *SERRATUM*.

Les tableaux I, II et III groupent la totalité des exemplaires observés. Leur confrontation permet-elle sans difficultés — et indépendamment de l'examen d'autres caractères distinctifs, dont la valeur sera examinée plus loin — de maintenir que les paraphyses caractérisent bien et *exclusivement* la ssp. *serratum* ?

1^o Que des spécimens pourvus de paraphyses et croissant dans la « zone *serratum* » aient été attribués à d'autres formes ou variétés plus ou moins reconnues : *acutilobum*, *attenuatum*, *australe*, *brevipes*, *caprinum*, *commune*, *genuinum*, *lobatum*, *macrophylla-dentata*, *ovatum*, *pinnatifidum*, *platylobum*, *prionodes*, *Teneriffae*, (une quarantaine de spécimens de France, d'Italie, d'Espagne, des îles méditerranéennes et atlantiques ; cf. Tableau I) ne fait point, a priori, sérieuse difficulté. La plupart des déterminations anciennes — et d'autres ! — sont basées, au moins principalement, sur les découpures du limbe et on reparlera plus loin de la valeur de ces « formes ».

2^o Il n'y a évidemment pas lieu de s'étonner de trouver, dans la « zone *serratum* », des formes dépourvues de paraphyses, chacun admettant l'existence parallèle, dans cette zone, d'autres sous-espèces ou variétés (1).

3^o Il reste les exemplaires dépourvus de paraphyses et pourtant déterminés *serratum* (ou *cambricum*). Assez nombreux, ils méritent d'être considérés de près et sont repris dans la liste suivante :

Angleterre : tous les spécimens britanniques du tableau III, sauf les deux derniers, soit 16 au total.

Belgique : 7 IC — Couture Saint-Germain.

Allemagne : 16 IC — Königsberg, Prusse orientale.

France : Bu 3 — Valéry s. Somme.

Bu 1 — Roches de Chezy, Aisne.

Bo 1 — Saint-Martin-aux-Buneaux, Seine-Inf.

Bu 2 — Versailles, Seine-et-Oise.

Pa 2 — Vire, Calvados.

Pa 3 — Baufai-sur-Rille, Orne.

Br 1 — Sargé, Sarthe.

F 39 — Isère-Vouillant, près Grenoble.

Mp 4 — Nîmes, Gard.

Espagne : Ma 3 — Arminon, Alava.

Ma 11 — Pobes, Alava.

Ma 8 — Banos de Montemayor, Caceres.

Ma 15 — Sierra de Vicort, Zaragoza.

(1) ROTHMALER (1929) distingue, à côté de la sp. (ssp) *cambricum* (= *serratum* WILLD) et au sein de la sp. *vulgare* L., les deux ssp. *vulgare* (L) ROTHM. et *prionodes* (L.) ROTHM. (= *attenuatum* MILDE), cette dernière étant subatlantique, plus méridionale que *vulgare*, plus septentrionale que *serratum*. Je ne m'attacherai pas spécialement à la distinction entre ces deux ssp.

Portugal : *Lis 1* — De Marvão a Portalegre.

Italie : *F 11* — Valle Gregoria, Piémont.

T 7 — Riva, Tessin.

F 25 — Porcinavo, Abruzzes.

F 128 — Potenza, Pouilles.

Algérie : *F 40* et *42* — Bône.

On reviendra sur la signification de cette liste, mais il faut noter ici que :

a) Deux stations sont nettement hors de l'aire *serratum* (Belgique, Prusse Orientale) et l'examen de ces spécimens montre clairement que la détermination variétale est incorrecte.

b) Toutes les stations françaises sont dans la partie N. ou N. E. de la zone, voire sur ses frontières ou en dehors d'elles.

c) Près de la moitié des stations de cette liste sont *britanniques*. Les limites septentrionales du vrai *serratum* étant ici principalement en cause, je n'avais cherché, en fait, à obtenir des Iles britanniques *que* des exemplaires déterminés tels, ce qui explique qu'il n'en figure guère d'autres sur les tableaux. Ils n'auraient pas été plus instructifs, pour le problème posé, que les échantillons néerlandais ou scandinaves. Or sur les 19 exemplaires déterminés « *serratum* » reçus des Herbiers de Kew, Cambridge, Liverpool et Edinburgh, 16 sont complètement dépourvus de paraphyses. Je reviendrai sur cette proportion.

V. LES AUTRES CRITÈRES SOUS-SPÉCIFIQUES.

La valeur systématique du critère « paraphyses » dépend évidemment de son accord avec les autres caractères considérés comme distinctifs. Et ceci implique une vérification et une adhésion quant à la validité de ceux-ci. Mais ce n'est pas sans motifs que les spécialistes du genre s'évertuent depuis longtemps à cette vérification, vu l'extrême variabilité de *P. vulgare*, sur tous les plans où l'analyse a été successivement portée.

§ 1. Les formes foliaires extérieures.

Je n'insisterai pas, dans ce travail, sur les formes extérieures et sur les découpures du limbe (1). N'ayant eu à ma disposition, pour le plus grand nombre d'exemplaires, que des pinnules fertiles isolés, la base de comparaison n'est pas suffisamment large. Néanmoins l'examen d'une centaine environ d'exemplaires entiers me fait comprendre aisément la défiance des spécialistes à l'égard de ces « formes », notoirement inconstantes et qui se superposent aux diverses sous-espèces authentiques. « La ssp.

(1) La ssp *serratum* aurait des feuilles plus larges, d'un contour général plus triangulaire, non persistantes au surplus, et des pinnules plus profondément incisées.

vulgare et la ssp. *serratum*, conclut FARQUET, offrent un parallélisme variétal à peu près complet ; sauf la variété *omnilacerum* qui n'a pas été signalée chez *serratum* et la var. *semilacerum* qui n'a pas été signalée chez *vulgare*, on retrouve chez *P. serratum* tous les l(usus) nat(urales) signalés par ASCHERSON chez *P. vulgare* ». De même « on retrouve chez *P. serratum* presque toutes les formes aberrantes signalées chez *P. vulgare* » (1933, p. 496, 505). ASCHERSON (1913, p. 145) et VON TAVEL (1936, p. 309) parlent dans le même sens. Un autre spécialiste réputé, ROTHMALER, ne fait pratiquement porter la distinction entre les trois sp. et ssp. reconnues par lui que sur d'autres caractères (nervation, écailles du rhizome, paraphyses). Rappelons aussi que la validité du critère *anatomique*, portant sur le nombre des stèles du rachis et leur niveau de soudure et invoqué par divers auteurs (e. a. LUERSEN et MIHALY FUTO) pour distinguer le *serratum*, doit aussi être écartée, à la suite des observations concordantes et fort précises de R. DE LITARDIÈRE (1913) et de FARQUET (1933) ; la variabilité sur ce point serait, à nouveau, constante. Ces auteurs concluent, du reste, dans le même sens à propos des caractères « biologiques » ou écologiques (disparition des frondes du *serratum* pendant l'hiver, etc.).

§ 2. Les bifurcations des nervures.

Il y a longtemps qu'on s'appuie sur le nombre de bifurcations des nervures latérales de chaque pinnule, et ce caractère figure dans la plupart des flores et traités. Voici les données de quelques auteurs :

Auteurs	sp. <i>vulgare</i> L.	Vulgare var.					ssp. (var.) <i>prionodes</i> (Asch.) ROTHMALER	ssp. <i>serratum</i> Willd = <i>cambricum</i>
		<i>commune</i> MILDE (type)	<i>rotundatum</i> MILDE	<i>platylobum</i> CHRIST	<i>angustum</i> HAUSM.	<i>attenuatum</i> MILDE		
MILDE 1886	2	....	....	....	....	....	....	3
LUERSEN 1889	2	2	2	....	I	2	....	3
CHRIST 1900	I-2	....	....	....	....	3	....	3-4
MIHALY FUTO 1905	I-3	....	....	....	....	....	....	3-4
ROUY 1913	I-2	3	3	3	I	2	3	3-4
ASCHERSON 1913	2	2(-3)	2(-3)	....	I	....	3	3-4
BONNIER s. d	I-2	....	....	....	....	....	....	3-4
ROTHMALER 1929 (et in litt. 1949) .	sp I-4	....	....	....	....	....	....	....
	ssp I-2	....	....	....	....	....	3-4	4-6
FARQUET 1933	2	....	....	....	....	svt	svt	3-4
						3-4	3-4	et 4
HEGI 1936 .....	....	2	2	3	I	3	....	3-4
FIORI 1943 .....	....	3(*)	....	....	....	svt 3	....	3-4

(*) var. *typicum*.

On voit que ces chiffres — qu'aucun auteur ne donne évidemment comme absolus — sont *assez* concordants, à l'exception précisément de ceux de ROTHMALER pour le *serratum* (4-6 au lieu de 3-4).

D'autre part, on doit relever une équivoque possible dans la manière de dénombrer les bifurcations. Les expressions « *zweimal gegabelt* » (MILDE, HEGI, etc.), « *nervures deux fois fourchues* » (BONNIER) ou « *ramifiées deux fois* » (ROUY) paraissent bien vouloir dire que, soit l'un, soit chacun des deux rameaux de premier ordre se bifurque à son tour ; d'où, au total, soit *deux*, soit *trois* bifurcations ; « *nervures trois fois fourchues* » correspondrait ainsi à un total de 3 à 8 bifurcations. Par contre l'expression « *nervures à 4 bifurcations* » (ROTHMALER) ou « *quadrifurquées* » (ROUY, DE LITARDIÈRE, FARQUET) semble plutôt désigner le nombre total de fourches. On ne saurait donc, sans équivoque, *opposer* — comme le fait ROUY par exemple — des « *nervures ramifiées deux fois* » à des « *nervures trifurquées* ». En fait, chez *P. vulgare*, les bifurcations ultérieures sont généralement — mais non toujours — en nombre inégal pour chacune des première (ou seconde) division, c'est donc le nombre *total* de fourches produites qui paraît le plus utile à noter. Les vérifications relevées plus loin portent à penser qu'en fait c'est bien, et nonobstant l'expression utilisée, ce nombre *total* que les auteurs ont généralement dénombré. Mais ce n'est point toujours certain.

La validité de ce critère, très généralement retenu par les auteurs, a pourtant été mise en doute, du moins en ce qui concerne le *vulgare* et ses variétés, notamment par R. DE LITARDIÈRE et par FARQUET. Ce dernier a présenté une vingtaine de mesures, d'après des spécimens suisses et français (1933, p. 491). Quoi qu'il en soit, un contrôle plus étendu — surtout géographiquement — a paru indispensable et les tableaux suivants IV à VIII en expriment les résultats, qui portent sur 137 spécimens, dont 131 d'origine différente. Pour le motif indiqué, les chiffres donnent toujours le nombre total de bifurcations portées par la nervure secondaire des segments. Pour chaque spécimen, le nombre des nervures secondaires suivies (toujours au microscope, sur les segments observés par transparence) était de 15 à 30, de façon à établir un nombre moyen valable et des extrêmes. Ceux-ci sont chiffrés entre () avant ou après la moyenne et ne représentaient souvent que des « exceptions ». On n'a pas retenu le cas des nervures apicales de chaque pinnule, où le nombre de bifurcations tombe toujours progressivement à 2, 1 ou 0 (comp. SLAVONOVSKY, 1947, Tab. 1), ni celui — toujours exceptionnel — des « *nervures fermées* ». Plusieurs numérations données pour la même station correspondent à des feuilles (ou plantes ?) différentes de la même « feuille » d'herbier. Les indications de localité ne sont souvent que globales, les précisions figurant dans les tableaux précédents.

Le tableau IV porte d'abord sur des exemplaires tous déterminés *serratum* dans les herbiers d'origine, localisés nettement dans l'aire de cette ssp. et pourvus de paraphyses typiques. Leur attribution au *serratum* ne peut faire, pensons-nous, aucun doute.

TABLEAU IV.

N° du Spécimen	Localité	Nombre moyen de bifurcations
K 23	Radnor, Wales	2
K 22	Devonshire, Angleterre	3
Liv 1	Westmeath, Irlande	3 3 4-6
Pa 1	Cauville, S.- Inf. France	3 (4)
Pa 5	Seine-et-Marne »	(2) 3
Pa 4 }	Le Faou, Finistère »	3 (4-6)
Br 18 }	Ibid. »	3
Mp 1	Montpellier, Hérault »	2
Mp 2	Ibid. »	2
Pa 9	Le Luc, Var »	3 (4)
Mp 3	Villefranche, Alpes-Mar. »	2-3
Pa 6	Igon, B.-Pyrénées »	3
Pa 7	Itxassou »	3-6
Pa 8	St Jean de Luz »	(3) 4 (5)
Ma 6	Dos Caminos, Vizcaya, Espagne	3 (4)
Ma 5	Begoña »	3 (4)
Ma 2	San Sebastian, Guipuzcoa »	1-2
Ma 4	Escoriaza, »	3
Ma 9	Salinas de Leniz »	3
Ma 10	Araca, Alava »	3 (4)
Ma 7	Alegria, »	3
Ma 1	Algeciras, Cadiz »	3
Pa 17	Lugano, Tessin, Suisse	2-3
Pa 14	Tivoli, Latium, Italie	(2) 3 (4)
F 23	Monte Albano »	2-3
Br 13	Bonifacio, Corse	2-3
Pa 10	Ibid. »	(2) 3 (4)
Br 15	I. S. Nicola, Ligurie	2-3
Pa 16	Gravosa, Dalmatie	2-3
Pa 15	Corfu, I. Ioniennes	3 (4)
Al 1	Gurugu, Maroc	(2) 3
Al 2	Taforalt »	(2) 3
Al 3	Camp Boulhaut »	2-3
Al 6	Melilla »	2-3
Al 9	Alger, Algérie	3-4
Pa 12	Bône »	(3) 4
Al 14	Gerrough »	3-4
Bu 4	I. Madère	3-4
Pa 13	Ibid.	3 (4)

Les exemplaires du tableau V sont, au contraire, tous localisés en dehors de l'aire *serratum*, non déterminés comme tels (1) et toujours *dépourvus de paraphyses*. Leur appartenance à la ssp. *serratum* est pratiquement exclue.

(1) Sauf les N°s 16 IC et 7 IC, déjà relevés et de détermination variétale évidemment incorrecte.

Une première série d'exemplaires est d'origine européenne, une seconde américaine, une troisième asiatique.

TABLEAU V.

N° du Spécimen	Détermination variétale	Localité	Nombre moyen de bifurcations
I. EUROPE			
12 IC	<i>auritum</i>	Suisse Saxonne, Allemagne	2 (3)
16 IC	<i>serratum</i> (!)	Königsberg, »	(1) 2 (3)
17 IC	<i>rotundatum</i>	Ibid. »	2 (3)
15 IC	<i>attenuatum</i>	Ibid. »	1-2
14 IC	»	Rhénanie »	3 (4)
18 IC	<i>angustum</i>	Ibid. »	2 (3)
19 IC	<i>obtusifolium</i>	Ibid. »	(2) 3
2 IC	»	Louvain, Belgique	2-3
3 IC	»	Ibid.	1-2
4 IC	»	Nethen »	1-2
5 IC	»	Heyst-s-mer »	2-3
6 IC	»	Maransart »	3
7 IC	<i>serratum</i> (!)	Couture St Germain, Belgique	3 (4-5)
Bu 5	—	Gedinne »	2 3
Br 11	—	Walcheren, Zélande	2 3
Bu 6	—	Uppsala, Suède	2 (3)
Br 9	—	Preslav, Bulgarie	3 (4)
II. ASIE			
Le 1	<i>commune</i>	Altai, Sibérie	1-2
Le 2	»	» »	(1) 2
Le 13	»	Barnaul »	1 (2)
Le 10	<i>angustum</i>	Tomsk »	1-2
Le 16	<i>rotundatum</i>	Transbaykal »	1 (2)
III. AMÉRIQUE			
RA 1	»	Nouvelle Écosse, Canada	1 (2)
RA 2	»	Rimowski, Québec »	{ 2 (3) 1
W 6	<i>glycyrrhiza</i>	Dutch Harbor, Alaska	3 (4)
W 7	»	Yakutat Bay »	3 (4-5)
W 9	»	Yes Bay »	3-4
W 10	»	Juneau »	2-3
W 13	»	I. Vancouver, Colombie britannique	(2) 3-4
W 14	»	Brackendale »	(2) 3 (4)
W 12	<i>hesperium</i>	Lillooet »	1 2
W 58	»	Lake Blanche, Utah, U. S. A.	2
W 59	»	Pilaneno Mts, Arizona »	2 3
W 60	» (<i>f. naine</i>)	Fort Huachuca »	1-2
W 64	»	Lake McDonald, Montana	2-3
W 66	»	Box Canyon, Colorado »	2-3
W 52	<i>californicum</i>	Middle Bar, California U. S. A.	3-4

Les trois tableaux suivants groupent des exemplaires croissant tous dans les limites admises — sensu lato — de l'aire géographique du *P. serratum*.

Ceux du Tableau VI ne sont pas déterminés *serratum* dans l'herbier d'origine, mais sont pourvus de paraphyses et présumés, en conséquence, appartenir à cette ssp.

TABLEAU VI.

N° du Spécimen	Détermination variétale	Localité	Nombre moyen de bifurcations
<i>Bo 13</i>	—	St Antoine, Lot-et-Gar. France ..	$\begin{cases} 4 \\ 3 \end{cases}$
<i>Mp 5</i>	<i>platylobum</i>	Maguelone, Hérault »	3
<i>Mp 6</i>	»	Mirevals » »	3 (4)
<i>Mp 12</i>	—	Montpellier » »	(2) 3
<i>Mp 7</i>	<i>platylobum</i>	Le Luc, Var » »	(2) 3
<i>Br 5</i>	—	Barcelona, Espagne	3
<i>Ma 28</i>	<i>genuinum</i>	Sierro, Almeria, »	2-3
<i>Bu 7</i>	—	I. Majorque, Baléares	2-3
<i>46 IC</i>	<i>acutilobum</i>	I. Minorque, »	(2) 3
<i>Pa 11</i>	<i>pinnatifidum</i>	Ajaccio, Corse	* $\begin{cases} 1-2 \\ 4-6 \end{cases}$
<i>Al 8</i>	—	Berkane, Maroc	2 (3)
<i>W 4</i>	—	Ain Draham, Tunisie	(2) 3 (4)

(*) 2 pinnules différentes de la même feuille.

Le tableau VII (p. 248) porte sur des exemplaires dépourvus au contraire de paraphyses — et présumés *non serratum* —, mais figurant pourtant sous ce nom dans l'herbier d'origine ; il reprend donc la plupart des spécimens relevés sur la liste de la page 241.

Enfin le tableau VIII (p. 249) correspond à une dernière série de spécimens sans paraphyses, attribués à d'autres variétés (ou sans détermination variétale).

Commentaires.

1° Le Tableau IV donne, pour les déterminations — toutes bien valables, semble-t-il — du *P. serratum*, un nombre moyen de bifurcations de 2,7—3,1 (« moyenne des moyennes », ne tenant pas compte des chiffres « extrêmes » ou des « exceptions »). La moyenne la plus valable est donc pratiquement 3. Ce chiffre correspond à celui de MILDE et de LUERSSEN ; il est à peine inférieur à ceux de CHRIST, MIHALY FUTO, ROUY, ASCHERSON, BONNIER, FARQUET et FIORI (3—4), mais fort inférieur à ceux que donne ROTHMALER (4—6). Ces derniers chiffres se rencontrent, mais rarement et il est impossible de les retenir comme moyenne, du moins pour le matériel examiné,

TABLEAU VII.

N° du Spécimen	Localité	Nombre moyen de bifurcations
<i>K</i> 24	Broadwell, Gloucest. Angleterre	3-4
<i>K</i> 25	Cornwel, Oxford »	3
<i>K</i> 26	Woking, Surrey »	3
<i>K</i> 27	Guildford »	4 (5-6)
<i>K</i> 28	Compton »	(2) 3
<i>K</i> 29	Hastings, Sussex »	2-3
<i>K</i> 30	Sidcup, Kent »	3-4
<i>Ed</i> 1	? »	3 (4)
<i>K</i> 31	Carbroke, Norfolk »	3 (5)
<i>Ca</i> 1	» »	3-5
<i>Ca</i> 2	West Monkton, Somerset »	3-4
<i>Ca</i> 4	Portishead »	{ 4-5 5-6 (13-14)
<i>Ca</i> 3	Easbywood, Clevebank »	2-3
<i>Ca</i> 6	Markham Bottom, N. Lond.? »	(2) 3 (4)
<i>Ed</i> 2	I Guernsey »	2-3
<i>Bu</i> 3	Valéry s/Somme France	3 (4)
<i>Bu</i> 1	Chezy, Aisne »	(2) 3 (4)
<i>Bo</i> 1	St Martin, S.-Inf. »	3-4 (5-6)
<i>Bu</i> 2	Versailles, S.-et-O. »	2-3
<i>Pa</i> 2	Vire, Calvados »	3 (4)
<i>Pa</i> 3	Baufai s/Rille, Orne »	2-3
<i>Mp</i> 4	Nîmes, Gard »	(3) 4 (5)
<i>Ma</i> 3	Arminon, Alava, Espagne	2-3
<i>Ma</i> 8	Montemayor, »	3
<i>F</i> 128	Potenza, Pouilles, Italie	2-3

2° Le Tableau VI donne une moyenne pratiquement identique à la précédente (2,8 à 3,1). Selon ROTHMALER qui admet le critère : paraphyses — *serratum*, il confirmerait que l'on ne peut attribuer 4-6 bifurcations à cette ssp.

3° Les exemplaires *européens* du Tableau V — dont l'attribution au *serratum* est exclue — donnent une moyenne un peu inférieure (2,1 à 2,5, donc pratiquement 2 au lieu de 3). Mais le chiffre 3 est si fréquent qu'il serait vain de tirer de cette constatation un critère valable, propre à différencier le *serratum* du *vulgare* et du *prionodes*.

Les exemplaires *américains* du même tableau fournissent une moyenne identique (2,1—2,6, donc 2—3) ; les exemplaires *asiatiques* (Sibériens) une moyenne nettement plus faible (1,2—1,6, donc 1—2). Ceci correspond, de fait, à des plantes de petite taille et à pinnules étroites.

4° Les exemplaires du Tableau VII, quoique sans paraphyses, donnent une

TABLEAU VIII

N° du Spécimen	Détermination variétale	Localité	Nombre moyen de bifurcations
<i>Bu 16</i>	—	Versailles, S.-et-O. France	2-3
<i>Bu 13</i>	—	Ville d'Avray » »	1-2
<i>Bu 14</i>	—	Aigremont » »	(2) 3
<i>Mp 14</i>	—	Isère » »	1-2
<i>Mp 11</i>	<i>f. nemorale</i>	Ste-Eulalie, Aveyron, »	2
<i>Br 6</i>	—	Vasplong, Hérault, »	2
<i>Mp 8</i>	<i>rotundatum</i>	La Mosson » »	2-3
<i>Mar 1</i>	—	Marseille, B.-d.-Rhône »	3
<i>Mar 2</i>	—	Ste-Baume, Var »	2-3
<i>9 IC</i>	<i>obtusifolium</i>	Lourdes, H. -Pyr. »	(1) 2 (3)
<i>Mp 1.</i>	<i>prionodes</i>	Toulouse, H.-Gar. »	2-3
<i>Mp 9</i>	<i>rotundatum</i>	Col de la Perche, Pyr. -Or. France	2 (3)
<i>Ma 20</i>	»	Tolosa, Guipuzcoa, Espagne.....	3
<i>Ma 21</i>	»	Monte Olarizu, Alava, »	3
<i>Ma 22</i>	»	Villareal, » »	(2) 3
<i>Ma 25</i>	<i>genuinum</i>	Trillo, Guadalajara »	2-3
<i>F 7</i>	—	M. Albano, Latium, Italie.....	2-3
<i>Br 7</i>	—	I. Madère.....	(2) 3 (4)

moyenne (2,9—3,5) un peu supérieure à celle des *vulgare* du Tableau V (2,1—2,6) et pratiquement équivalente à celle des *serratatum* inéquivoques du Tableau IV (3). Ceci se justifie aisément, leur détermination « *serratatum* » impliquant, d'une façon générale, une largeur plus marquée des limbes. La même feuille ou la même plante a souvent fourni des moyennes différentes, suivant la largeur de la pinnule (ex. *Liv 1*, Tabl. IV ; *Pa 11*, Tabl. VI ; *Ca 4*, Tabl. VII).

5° Au total les données précédentes ne permettent pas de voir dans le nombre de bifurcations des nervures secondaires un critère *utile* aux distinctions sous-spécifiques, l'écart moyen étant trop faible et souvent quasi nul. Sauf pour des plantes de faible taille, où elle tombe souvent à 1 ou 1—2 (stations asiatiques surtout), la moyenne pour le *P. vulgare* européen — *serratatum* inclus — doit s'établir entre 2 et 4, le chiffre 3 étant de loin le plus fréquent. Il reste sans doute que la spp. *serratatum* étant généralement plus robuste et à pinules plus larges que le type ou les spp. *vulgare* et *prionodes*, les « chances » de bifurcations y sont un peu plus élevées, et plus encore dans les pinnules qui tendent à subir des incisions secondaires.

6° Ce caractère paraît aussi sans validité en vue d'autres distinctions variétales au sein de la spp. (ou sp.) *vulgare*, d'après les indications du tableau de la page 243. Voici les nombres moyens, extraits des Tableaux IV à VIII, relevés pour les formes européennes dont nous avons plusieurs échantillons attribués à la même variété :

attenuatum (2 × sec. ROUY, svt 3-4 sec. FARQUET) : 1-2, 3.

platylobum (3 × sec. ROUY) : 3, 3, 3.

rotundatum (3 × sec. ROUY) : 2, 1, 2-3, 2, 3, 3, 3.

genuinum : 2-3, 2-3, 2-3.

obtusifolium : 3, 2-3, 1-2, 1-2, 2-3, 3, 2.

Ces chiffres ne sont pas en réel désaccord avec les indications des auteurs précités, mais les moyennes étant à peu près les mêmes pour chacune des formes, l'utilité de cette constatation est pratiquement illusoire.

§ 3. — Les écailles du rhizome.

Dans un manuscrit inédit, ROTHMALER (in litt.) distingue encore *P. serratum* de *P. vulgare* (ssp. *vulgare* et *prionodes*) par la longueur des écailles du rhizome : 6-12 mm. pour le premier, 2-5 mm. pour le second. Je n'ai pas relevé ce critère chez d'autres auteurs.

Son utilisation est souvent impossible, car il est fréquent que les feuilles d'herbier ne portent aucun fragment de rhizome. J'ai reçu en communication, par exemple, les sept exemplaires fructifiés de *P. serratum* d'origine britannique, conservés par l'Herbarium du Jardin Botanique de Cambridge ; cet organe figurait sur *un seul* d'entre eux (outre celui d'un exemplaire stérile).

Les Tableaux IX et X donnent les résultats de quelques vérifications, faites au microscope binoculaire, sur des spécimens respectivement pourvus et dépourvus de paraphyses. Les huit premiers exemplaires du Tableau X croissaient en dehors de l'aire *serratum*, cette détermination y étant, en fait, exclue ; la localisation des huit derniers ne l'exclut pas formellement à priori.

Commentaires.

La longueur moyenne des écailles est, de fait, plus élevée chez les exemplaires pourvus de paraphyses et pour lesquels la détermination *serratum* est pratiquement

TABLEAU IX.

N° du spécimen	Détermination variétale	Localité	Longueur des écailles en Mmm.
<i>Liv</i> 1	<i>serratum</i>	Irlande	{ (4) 6-7 (8)
<i>Pa</i> 17	»	Lugano	{ (8) 9-10 (12)
<i>Bu</i> 7	—	I. Majorque	6-7
			4-7
			4-9
<i>Al</i> 3	<i>serratum</i>	Maroc	4-7
<i>Al</i> 8	—	Maroc	4-7
<i>Al</i> 9	<i>serratum</i>	Alger	5-7

TABLEAU X.

N° du spécimen	Détermination variétale	Localité	Longueur des écailles en mm.
<i>Bu 5</i>	—	Belgique	3-4
<i>7 IC</i>	<i>acutilobum</i>	»	± 4
<i>12 IC</i>	<i>auritum</i>	Suisse Saxonne	3-5
<i>14 IC</i>	<i>attenuatum</i>	Rhénanie	3-5
<i>19 IC</i>	<i>obtusifolium</i>	»	± 5
<i>16 IC</i>	<i>serratum</i> (!)	Prusse orientale	± 4
<i>21 IC</i>	—	Suède	4-5
<i>Bu 6</i>	—	Suède	3-5
<i>Ca 3</i>	<i>serratum</i>	Somerset, Angleterre	3-5
<i>Bu 3</i>	»	Valéry s. Somme France	3-5
<i>Bu 11</i>	—	Aisne	4-5
<i>Bu 16</i>	—	Seine-et-Oise	5-8 !
<i>Bu 12</i>	—	» »	3-8 !
		» »	4-6
<i>Bu 13</i>	—	» »	4-5
<i>Bu 14</i>	—	» »	4-5 (6)

certaine (Tableau IX) que chez les autres (Tableau X). L'écart constaté est pourtant moindre que celui invoqué et il est parfois nul. Les chiffres de ROTHMALER paraissent exacts pour le *vulgare* (3-5 mm., mais parfois aussi jusque 6-8 ; cf. spécimens de Seine-et-Oise), mais forcé pour le *serratum*, nos échantillons donnant ici en moyenne 4-7 mm., non 6-12. Ces derniers chiffres n'ont été trouvés qu'exceptionnellement. Mais le nombre de nos vérifications est sans doute insuffisant.

L'observation microscopique de la structure des écailles du rhizome permet de préciser quelque peu le critère.

Les écailles de *P. vulgare* sont plus larges à la base, finement et abondamment dentées sur les bords ; les dents, saillantes et rapprochées, entraînent un parcours onduleux des 2-3 files cellulaires marginales.

Les écailles de *P. serratum* ont les dentelures marginales un peu moins saillantes, moins nombreuses et moins serrées ; elles se terminent en pointe plus longue et plus étroite, souvent réduite à la largeur d'une seule cellule pour les 8-10 longues cellules apicales.

Ce contrôle n'a cependant porté que sur un nombre restreint d'exemplaires et les variantes apparaissent déjà trop marquées pour qu'on retienne, dans cette structure, un caractère distinctif réellement utile.

Au total, le critère introduit par ROTHMALER paraît justifié, tout en demandant une certaine correction d'amplitude. Dans la limite du présent contrôle, il concorde avec le critère « paraphyses ».

§ 4. — *Les cellules de l'anneau de déhiscence.*

C'est MIHALY FUTO qui, en 1905, a proposé ce critère. L'anneau du sporange de la ssp. *vulgare* aurait « ordinairement 10-14 cellules à parois épaissies, enveloppant le sporange des $\frac{2}{3}$ ou au moins de la moitié » ; celui de la ssp. *serratum* n'en aurait « ordinairement que 6, enveloppant au plus le $\frac{1}{4}$ de l'organe ».

Il faut remarquer que les dessins présentés par l'auteur à ce sujet sont d'une fidélité fort douteuse. C'est ainsi que les cellules du stomium, pourtant caractéristiques de forme, d'orientation, d'épaisseur plus grande des parois — et que chacun peut observer — y sont inexistantes, tant pour le sporange de *vulgare* que pour celui de *serratum* (fig. 2 et 3) ; cette dernière figure (la seule d'un anneau complet) montre d'ailleurs 7 cellules et non les 6 annoncées.

On souhaiterait aussi quelque précision sur le mode exact adopté pour la numération. Les cellules qui prolongent immédiatement celles de l'anneau proprement dit peuvent être aussi plus ou moins épaissies, voire colorées, et les vues latérales donneront assez fréquemment des chiffres douteux.

En 1933, FARQUET a appliqué ce critère à son matériel et estime qu'il peut être retenu — sensu lato — comme distinctif des deux sous-espèces. Sauf FIORI (1943, p. 27) qui l'inscrit, sans commentaire, dans sa diagnose, aucun autre chercheur, à ma connaissance, n'en a fait état.

Malgré la vérification de FARQUET, il a paru fort nécessaire de reprendre ce contrôle, car la localisation géographique du matériel et donc la base de comparaison de ces deux auteurs est clairement insuffisante. Outre l'incorrection des dessins signalée plus haut, MIHALY FUTO ne donne *aucune* indication sur le nombre, l'habitat ou l'origine des échantillons examinés par lui ; il s'agit peut-être d'une seule ou de quelques stations rapprochées (1). L'étude de FARQUET, par contre, a porté sur une quinzaine d'échantillons de chaque ssp., mais de la seule région d'Ottan (Suisse), de quelques stations voisines, et de deux stations françaises (Deux-Sèvres, Seine-et-Oise).

Les Tableaux XI-XV donnent donc le résultat de mon enquête sur ce point. Les chiffres sont des moyennes qui correspondent à 15-20 numérations par spécimen. Les chiffres extrêmes (ou exceptionnels) sont ajoutés entre (), comme pour les tableaux IV-X. Les cellules dont les deux faces opposées portent l'épaississement caractéristique sont seules comptées. La difficulté signalée plus haut — et due au renforcement des cellules immédiatement contiguës à l'anneau proprement dit — est sensiblement réduite si l'on donne la préférence aux vues dorsales des sporanges bien ouverts. Les données *comparatives* restent d'ailleurs toujours valables, les numérations étant toutes faites de la même façon.

Je n'ai pas cherché à évaluer la part du sporange enveloppée par l'anneau ($\frac{2}{3}$

(1) A propos de son examen de la nervation, il ajoute seulement en note (p. 109) : « Untersuchungsmateriell : WIRTGEN : *Pterid. exsic.* u. BAENITZ : *Pfl. d. Herb. Europ.* » Et ailleurs il remercie le Dr A. RICHTER d'avoir pu consulter sa collection de Ptéridophytes.

ou 1/2 chez *vulgare*, 1/4 chez *serratum*, suivant MIHALY FUTO), d'abord parce que le sporange fermé permet en général des numérations moins sûres, ensuite parce que le degré d'enveloppement est évidemment en rapport direct avec le nombre des cellules. Les résultats sont groupés de la même façon que dans les Tableaux IV-VIII (nombre de nervures) et pour les mêmes motifs.

Le Tableau XI (correspondant au Tableau IV) porte donc d'abord sur des exemplaires *serratum* inéquivoques, déterminés comme tels, croissant dans l'aire de cette ssp. et porteurs de paraphyses.

TABLEAU XI.

N° du spécimen	Localité	Nombre de cellules de l'anneau
<i>K</i> 23	Radnor, Wales	7-9
<i>K</i> 22	Devonshire, Angleterre	7-9
<i>Liv</i> 1	Westmeath, Irlande	(8) 10-11 (13)
<i>Br</i> 18	Le Faou, Finistère, France	6-9
<i>Mp</i> 3	Villefranche, Alpes-Mar. France	(5) 6-11 (14)
<i>Pa</i> 7	Itxassou, B.-Pyr. »	5-8
<i>Ma</i> 7	Alegria, Alava, Espagne	(9) 11 (14)
<i>Ma</i> 12	» »	8-10 (14-16)
<i>Ma</i> 1	Algeciras, Cadiz, »	7-9
<i>Co</i> 6	Alentejo, Portugal	7-12
<i>Pa</i> 14	Tivoli, Latium, Italie	5-7
<i>Pa</i> 17	Lugano, Tessin, Suisse	(5) 6-8 (10)
<i>Br</i> 13	Bonifacio, Corse	7-9
<i>Br</i> 15	S. Nicola, Ligurie, Médit	6-8 (10)
<i>Pa</i> 16	Gravosa, Dalmatie	(4) 6-8 (9)
<i>Al</i> 1	Gurugu, Maroc	8-11
<i>Al</i> 3	Camp Boulhaut, Maroc	8-11
<i>Al</i> 9	Alger, Algérie	5-8
<i>Al</i> 14	Gerrouch, »	(6) 7-8 (9)
<i>Bu</i> 4	I. Madère	(11) 17-19 (20) !!

Le Tableau XII (comme le Tableau V) porte, au contraire, sur des exemplaires pour lesquels l'attribution au *serratum* est exclue, croissant en dehors de son aire géographique et dépourvus de paraphyses.

Les Tableaux suivants XIII-XV groupent (comme les Tableaux VI-VIII) des exemplaires recueillis tous dans l'aire du *serratum*, sensu lato.

Le Tableau XIII (correspondant au Tableau VI) prolonge directement — pour qui accepte le critère « paraphyses — les résultats du Tableau XI (*serratum*), pour des spécimens affligés d'une dénomination variétale différente (ou nulle), mais porteurs également de paraphyses et présumés appartenir au *serratum*.

TABLEAU XII.

N° du spécimen	Détermination variétale	Localité	Nombre de cellules de l'anneau
12 IC	<i>auritum</i>	Suisse saxonne, Allemagne	11-13 (14)
F 21	<i>brevipes</i>	Schleswig-Holstein »	8-14
19 IC	<i>obtusifolium</i>	Rhénanie	12-13 (17)
3 IC	»	Louvain, Belgique	12-13
5 IC	»	Heyst s. Mer »	9-12
Br 11	—	Walcheren, Zélande	9-13
21 IC	—	Uppsala, Suède	(8) 10-11 (12)
20 P	—	?, Norvège	12-13 (16)
22 P	—	Kandalaschka, Laponie	12-13 (14)
23 P	—	Kuopio, Finlande	(11) 12-13 (15)
25 P	—	Gouv. Kula, Pologne	(9) 12-13 (16)
27 B	—	prov. S. Petersbourg, Russie	12-14
K 17	<i>obtusum</i>	Moravie centrale	12-13 (14)
K 19	—	Budapesth, Hongrie	(10) 11-13
26 P	—	Matejevcii, Serbie austr.	7-8 (11)
K 18	—	Val. Bistriza, Bulgarie	(9) 10-13 (14)
28 P	—	prov. Kouban, Caucase	11-14 (15)
Br 10	—	Turkestan	(7) 9-13
F 33	—	Cap. de B. Espérance Afr. austr. ..	12-14
51 P	—	Capetown » » ..	13-16
W 5	—	I. Kerguelen, Océan Ind.	11-18
95 P	—	Ceara, Brésil	9-10

TABLEAU XIII.

N° du spécimen	Détermination variétale	Localité	Nombre de cellules de l'anneau
Mp 12	—	Montpellier, Hérault, France	(4) 5-7 (9)
Mp 7	<i>platylobum</i>	Le Luc, Var, »	(6) 8-10 (14)
Ma 38	<i>commune</i>	Encia, Alava, Esp.	(6) 7-8 (12)
Ma 52	<i>prionodes</i>	» » »	(8) 9 (11)
Ma 42	<i>brevipes</i>	Nanclares »	(6) 7-8 (10)
Ma 43	»	Monte Sopena »	7-8
Ma 44	<i>attenuatum</i>	Gamarra Mayor »	7-11
Ma 53	<i>acutilobum</i>	Castillo »	(5) 7-8 (9)
Ma 64	»	Alegria »	(7) 8-9 (12)
Bu 7	—	I. Majorque, Baléares	7-12
Al 8	—	Berkane, Maroc	6-10
W 4	—	Ain Draham, Tunisie	6-8

Les données du Tableau XIV (comme celles du Tableau VII) correspondent à des exemplaires déterminés *serratum* dans l'herbier d'origine, mais n'ayant pas montré de paraphyses et qui, si ce dernier critère est accepté, portent vraisemblablement — au moins la plupart — une détermination inexacte... Il s'agit presque exclusivement d'exemplaires d'origine britannique.

TABLEAU XIV.

N° du spécimen	Localité	Nombre de cellules de l'anneau
<i>K</i> 24	Broadwell, Gloucest. Angleterre	10-12
<i>K</i> 25	Cornwel, Oxfordsh. »	(8) 9 (10)
<i>K</i> 26	Woking, Surrey »	9-11
<i>K</i> 27	Guildford » »	9-11
<i>K</i> 28	Compton » »	(7) 8-9
<i>K</i> 29	Hastings, Sussex »	6-8 (9)
<i>K</i> 30	Sidcup, Kent »	9-11
<i>Ed</i> 1	? » »	(6) 7 (8)
<i>K</i> 31	Carbroke, Norfolk »	(5) 6-8
<i>Ca</i> 1	» » »	7-8
<i>Ca</i> 3	Easbywood, Clevebank »	(10) 12-13
<i>Ca</i> 5	Cheshire » »	9-10
<i>Ca</i> 6	Markham, N. Lond. ? »	(6) 7-8 (10)
<i>Ed</i> 2	I. Guernsey »	(7) 8-9 (10)
<i>Ma</i> 3	Arminon, Alava, Espagne	10-14

Enfin le Tableau XV (comme le Tableau VIII) correspond à une dernière série de spécimens sans paraphyses, attribués à d'autres var. que *serratum* ou sans détermination variétale. Il prolonge, de ce fait, les données du Tableau XII dans une aire géographique qui n'exclut pas à *priori* l'attribution au *serratum*.

TABLEAU XV.

N° du spécimen	Détermination variétale	Localité	Nombre de cellules de l'anneau
<i>Bu</i> 16	—	Versailles, S. et O. France	8-11 (13)
<i>Br</i> 6	—	Vasplong, Hérault »	8-12
<i>Mar</i> 2	—	Ste Baume, Var »	5-7
<i>Ma</i> 21	<i>rotundatum</i>	M. Olarizu, Alava, Espagne	7-9
<i>Ma</i> 22	»	Villareal, » »	7-9
<i>Ma</i> 24	<i>pygmaeum</i>	S. de Badaya » »	8-11
<i>Ma</i> 45	<i>attenuatum</i>	Encia » »	8-12
<i>Ma</i> 50	<i>variegatum</i>	Murguia » »	(6) 7-8 (11)
<i>T</i> 13	—	Val d'Aosta, Piémont, Italie	(10) 12-13
<i>Br</i> 7	—	I. Madère	10-14

Commentaires.

Les résultats précédents ont une base beaucoup plus large que celle des premières données de MIHALY FUTO et du contrôle quantitativement et géographiquement assez étroit tenté par FARQUET. Ils permettent de se faire une opinion sur la validité de ce critère systématique.

1. La confrontation des Tableaux XI et XII est symptomatique. Dans l'ensemble, les moyennes sont nettement plus faibles dans le premier que dans le second. Une « moyenne des moyennes » — négligeant les chiffres extrêmes ou exceptionnels des divers échantillons étudiés — donnerait 7-9 pour XI (*serratum*), 11-13 pour XII (*vulgare*).

Les résultats individuels montrent la relativité du critère. Les écarts peuvent être plus faibles, nuls, voire inversés ! On relève : 10-11, 11, 7-12, 8-11, voire 17-19 ! (1) chez *serratum*, et inversement : 7-8 et 9-10 chez *vulgare*. Et on n'oubliera pas que ces derniers chiffres sont déjà des moyennes !

En comparant ces résultats avec les données de MIHALY FUTO, on constate que la moyenne donnée pour *vulgare* (« ordinairement 10-14 ») est bien exacte, mais que celle du *serratum* demande correction : Les anneaux de 6 cellules ne sont point rares, mais le chiffre est trop faible pour une moyenne valable ; il faut porter celle-ci à 7-9, avec des écarts assez fréquents, en plus et en moins (jamais en dessous de 5 !).

2. Le Tableau XIII donne des moyennes individuelles pratiquement équivalentes à celles du Tableau XI et une « moyenne des moyennes » identique (7-9). Il y a donc accord avec le critère « paraphyses » et il se confirme que ces exemplaires doivent bien être attribués au *serratum*.

3. Les exemplaires sans paraphyses, trouvés dans l'aire *serratum* (*sensu lato*) donnent des moyennes individuelles fort comparables et une « moyenne des moyennes » à peu près identique de 8-10 (2), qu'ils aient été ou non déterminés *serratum*. Constatation un peu plus embarrassante qu'on ne l'eut souhaité, les chiffres étant plus faibles que ceux des *vulgare* authentiques de XII (10-13), et un peu plus forts que ceux des *serratum* non moins authentiques de XI (7-9). A moins d'écarter entièrement la validité du critère « paraphyses » — et tout ce qui précède nous l'interdit ! — il faut reconnaître que le nombre de cellules de l'anneau ne permet pas de distinguer nettement les échantillons *serratum* des autres variétés ou ssp. de la zone méridionale (Iles Britanniques incluses). Par contre, on serait assez tenté d'admettre que le critère reste valable pour distinguer les ssp. *vulgare* et *prionodes* selon ROTHMALER, l'une et l'autre sans paraphyses, mais la première plus septentrionale et avec un anneau à nombre moyen de cellules plus élevé, la seconde plus méridionale et à nombre moyen plus faible et plus proche de celui du *serratum*.

(1) Le résultat de Bu 4 (Madère : (11) 17-19 (20)) est absolument exceptionnel et il m'a paru nécessaire de l'écarter pour établir une « moyenne des moyennes » de XI.

(2) Exactement 8,4—9,8 pour XIV, 8—10, 6 pour XV, 8, 2—10, 1 pour XIV-XV réunis ; pour XIV, la moyenne serait de 8,2—9,5 pour les seuls exemplaires britanniques.

Toutefois l'intérêt de ces « moyennes des moyennes » est plutôt théorique. La moitié des *individus* recensés dans les Tableaux XIV et XV (12 sur 25) ont des *moyennes* qui dépassent 10 cellules : c'est-à-dire ce qui, selon FARQUET (loc. cit., p. 502), caractérise le sporange de *vulgare* ; les moyennes de l'autre moitié se rapprochent fort de celles de *serratum*.

On peut donc admettre que les exemplaires de la sp. ou ssp. *serratum* diffèrent de ceux de la ssp. *vulgare* (ssp. *prionodes* sec. ROTHMALER) croissant dans la même aire géographique, à la fois par la présence de paraphyses et par un nombre de cellules de l'anneau *généralement un peu* plus faible. Mais la variabilité et l'ampleur des écarts rendent ce dernier critère d'une utilité fort restreinte. On n'oubliera pas, au surplus, que le classement d'un exemplaire comme « dépourvu de paraphyses » reste, dans certains cas, sujet à révision. Les paraphyses peuvent être rares et certains sores en sont parfois complètement dépourvus. Le Tableau XV, par exemple, *pourrait* comporter l'un ou l'autre exemplaire *serratum* authentique, mais où ces organes n'ont pas été retrouvés.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

1. Ces recherches prolongent les observations de 1943, où la présence de paraphyses d'un type particulier avait été signalée sur quelques spécimens nord-africains, méditerranéens et atlantiques de *Polypodium vulgare*. La présente enquête a porté sur les spécimens de plus de 650 stations nouvelles, européennes, africaines, asiatiques et américaines, et qui tous ont fait l'objet d'un examen microscopique. Elle a pour but de préciser la structure de ces organes, leur valeur systématique, les limites éventuellement géographiques des formes caractérisées par eux. Elle tente aussi de comparer au critère « paraphyses » — et de contrôler sur une base géographique aussi large que possible — la plupart des autres critères systématiques invoqués, chez *P. vulgare*, en vue de distinctions sous-spécifiques et variétales.

2. Chez tous les échantillons qui en comportaient, ces organes ont montré une structure d'une grande constance, variant surtout par l'intensité de leur ramification unilatérale et que précisent les figures 1-3 (p. 227). Il s'est confirmé qu'elles peuvent être très rares sur certains spécimens.

3. Tous les échantillons trouvés porteurs de paraphyses sont localisés dans les régions suivantes : Angleterre, Irlande, France (sauf dans le Nord), péninsule Ibérique, Tessin, Italie continentale et péninsulaire, Iles Méditerranéennes, Dalmatie, Grèce, Maroc, Algérie, Tunisie, Canaries, Madère, Açores (voir Tableau I, pp. 229-233). Les paraphyses sont *toujours* absentes sur les échantillons récoltés dans *toutes* les autres régions, en particulier : Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Suède, Norvège, Laponie, Finlande, Pologne, Russie d'Europe, Moravie, Hongrie, Transylvanie, Roumanie, Bulgarie, Afrique Australe, Perse, Turkestan, Asie Mineure, Sibérie, Mandchourie, Japon, Océan Indien, Alaska, Canada, U. S. A., Mexique, Brésil (voir Tableau II, pp. 235-236). La localisation des formes pourvues de paraphyses cor-

respond ainsi, dans l'ensemble, à l'aire géographique de la var., ssp. ou sp. *serratum* WILLD. Cette correspondance ne pouvait qu'être présumée en 1943, faute de matériel suffisamment étendu et parce qu'il était difficile d'admettre alors que ces organes aient échappé à d'innombrables examens microscopiques des formes méditerranéennes. Mais cette lacune des observations antérieures est maintenant certaine. *Aucune* forme pourvue de paraphyses ne se retrouve en dehors de l'aire géographique attribuée au *serratum*. Ces organes apparaissent donc bien comme propres à la sous-espèce, autorisant ou facilitant des distinctions sous-spécifiques ou variétales, si souvent malaisées.

4. Le Tableau III (pp. 237-240) a groupé tous les exemplaires croissant dans l'aire géographique attribuée au *serratum*, sensu lato, et dépourvus de paraphyses. Dans la mesure où le matériel le permettait, leur examen autorise, de fait, à écarter la détermination *serratum*, avec une réserve pour quelques cas où les paraphyses, trop rares, n'auraient pu être retrouvées. Il y a cependant parmi eux un certain nombre d'exemplaires déterminés *serratum* dans les herbiers d'origine (voir liste p. 241). Le cas était surtout embarrassant pour les spécimens d'origine britannique, car sur 19 échantillons déterminés *serratum* dans les herbiers de Kew, Cambridge, Edinburgh et Liverpool, 16 sont totalement dépourvus de paraphyses. J'y reviendrai plus loin.

5. Il s'imposait évidemment de confronter le nouveau critère systématique avec les autres et de tenter un contrôle de la validité de ceux-ci, en utilisant la très large base géographique du matériel obtenu. Ce contrôle a porté notamment sur le *nombre de bifurcations des nervures secondaires* des pinnules et ses résultats — pour 131 spécimens d'origine différente — sont exprimés dans les Tableaux IV à VIII (pp. 245-249). La conclusion fort nette qui s'en dégage est qu'on ne saurait voir, dans ce nombre de bifurcations, un critère utile aux distinctions sous-spécifiques. Sauf pour des plantes de faible taille, où elle tombe souvent à 1 ou 1-2 (stations asiatiques surtout), la moyenne, pour le *P. vulgare* européen (*serratum* inclus), est de 2-4, le chiffre 3 étant de loin le plus fréquent. Le nombre 4-6, donné par ROTHMALER comme moyenne pour le *serratum*, n'est pas acceptable d'après notre matériel. Il reste sans doute que, le *serratum* étant une plante généralement plus robuste et à pinnules plus larges, les « chances » de bifurcations y sont un peu plus élevées, surtout dans les pinnules tendant à subir des incisions. Ce critère m'a aussi paru sans validité appréciable en vue d'autres distinctions variétales, du moins dans la limite des autres déterminations de nos échantillons.

6. Le critère distinctif basé sur la longueur des écailles du rhizome et invoqué par ROTHMALER (2-5 mm. chez *vulgare* ; 6-12 mm. chez *serratum*) n'a pu être contrôlé que sur un nombre restreint d'exemplaires d'origine différente (24). Dans ces limites, le critère semble justifié mais appelle une certaine correction d'amplitude en ce qui concerne le *serratum*, qui a fourni une moyenne de 4-7 mm. D'autre part, l'examen de la structure microscopique des écailles permet de rendre ce critère *un peu* plus précis.

7. Un contrôle du critère relatif au nombre de cellules de l'anneau de déhiscence a porté sur 70 spécimens d'origine différente, et ses résultats sont exprimés dans les Tableaux XI à XV (pp. 253-255). Ce contrôle était d'autant plus nécessaire que les dessins originaux de MIHALY FUTO — qui avait introduit cette distinction d'après des échantillons dont l'origine n'est pas précisée — sont d'une fidélité suspecte et que le seul contrôle réalisé à notre connaissance (FARQUET) portait sur une base géographique fort étroite.

Le critère est généralement valide — au sens large — entre les *serratum* d'une part et les *vulgare* croissant en dehors de l'aire *serratum* d'autre part (comp. Tableaux XI ou XIII avec XII), une « moyenne des moyennes » donnant 7-9 pour les premiers, 11-13 pour les seconds. Ceci implique que l'écart est moindre qu'il n'a été invoqué et que le chiffre moyen donné par MIHALY FUTO pour *serratum* est forcé. De plus la variabilité reste élevée et les écarts peuvent être nuls, voire inversés, même en ne tenant compte que des moyennes individuelles. D'autre part, un écart moyen ne se vérifie plus régulièrement entre les *serratum* et les spécimens *vulgare* qui croissent dans la même aire géographique, — et pour lesquels, en conséquence, l'application du critère eut été particulièrement utile.

8. Ces recherches ne comportent pas une étude détaillée des formes foliaires extérieures et des découpures du limbe, mais l'examen d'une centaine d'exemplaires entiers me porte à me rallier à l'opinion concordante de nombreux auteurs, qui ont mis en évidence l'inconstance extrême de ces caractères et le « parallélisme variétal à peu près complet » des ssp. *vulgare* et *serratum*. D'autres auteurs ont démontré la fragilité et l'inconstance non moins évidentes des critères « anatomiques » et « biologiques ».

9. La présence de paraphyses apparaît dès lors comme un critère systématique *inéquivoque et exclusif* du *Polypodium serratum*. Malgré certains inconvénients, dûs à la rareté relative de ces organes sur certains spécimens, ce critère se révèle d'une utilité plus grande qu'il n'était présumé en 1943, et d'autant plus précieux que la plupart des autres, invoqués jusqu'ici, sont souvent équivoques, d'une évidente fragilité, ou l'objet de gênants désaccords entre spécialistes. Sans écarter l'utilité éventuelle d'aucun d'eux ni surtout leur nécessaire corrélation, il semble que la présence de paraphyses doive constituer le caractère distinctif le plus sûr et le plus formel dont nous disposions actuellement et auquel les autres devront rester partiellement subordonnés. La détermination ne sera donc assurée que pour les individus pourvus de ces organes.

10. Ces conclusions permettent, vis-à-vis du matériel examiné, les précisions et corrections de déterminations suivantes :

1° Les 173 spécimens du Tableau I sont tous des *serratum* authentiques (*P. vulgare* ssp. *serratum* (WILLD) CHRIST, ou *P. cambricum* L. = *P. serratum*, selon ROTHMALER), y compris les 40 spécimens attribués à d'autres variétés ou formes et les 61 spécimens déterminés seulement *P. vulgare*.

2° Les 52 spécimens européens du Tableau I appartiennent tous au *P. vulgare*, *serratum* exclus (sp. *vulgare* L., sec. ROTHMALER).

3° Il en est de même des 144 spécimens du Tableau III, avec quelques réserves ou remarques complémentaires :

a) Les données précédentes nous amènent à corriger *presque toutes* les déterminations *serratum* des échantillons d'origine britannique, conservés dans les herbiers de cette région et qui m'ont été communiqués (16 sur 19). L'ampleur de la correction est assurément embarrassante, mais l'examen des autres critères utilisables ne saurait en détourner et il paraît impossible d'échapper à cette nécessité. L'absence constatée est précisément trop générale pour supposer ici que les paraphyses aient échappé chaque fois à l'observation. Il en résulte que le *serratum* remonte bien, au Nord, jusque dans les Îles Britanniques, mais que, du moins en Angleterre, il y est beaucoup plus rare qu'on ne l'admettait généralement.

b) En ce qui concerne les autres échantillons déterminés *serratum* et dépourvus de paraphyses (liste de la p. 241), ceux de la France méridionale et de la région méditerranéenne sont très probablement à rapporter à la ssp. *prionodes* du *P. vulgare*, selon ROTHMALER.

c) Enfin il n'est cependant pas exclus — la remarque a déjà été faite plus haut (sub 4) — que, chez l'un ou l'autre échantillon méditerranéen de cette même liste ou du Tableau III, les paraphyses trop rares n'aient pu être retrouvées dans le matériel, parfois fort réduit, dont je disposais. Le fait de n'avoir pas trouvé ces organes, après exploration d'une ou deux pinnules fructifiées, ne représentera jamais, en faveur de la détermination *vulgare*, un critère aussi décisif que la constatation de leur présence en faveur de la détermination *serratum* (1).

11. La comparaison des tableaux I et III montre qu'en Italie la présence ou l'absence de paraphyses est singulièrement liée aux conditions géographiques. Leur présence se vérifie dans *toutes* les stations *côtières ou insulaires*. Or CHRIST (1900, p. 53) relève précisément la préférence marquée du *serratum*, en Italie, « auf den Inseln und nahe den Küsten », et la valeur systématique du critère « paraphyses » trouve là une nouvelle et frappante confirmation. Inversement, l'absence de paraphyses est régulièrement constatée dans les stations *continentales-alpines*, ainsi que dans quelques chaînes péninsulaires prolongeant les Alpes vers le Sud (Apenins, Abruzzes et jusque dans une forêt montagneuse des Pouilles). Cette dernière règle présente d'ailleurs des exceptions non négligeables, puisque plusieurs stations de formes à paraphyses se localisent dans le Tessin, le Trentin ou au pied des Alpes de Vénétie par exemple (*Pa* 17, *T* 8, *F* 94, etc.). Le *serratum* y a d'ailleurs été souvent signalé et les auteurs reconnaissent bien son « irradiation » en Italie septentrionale, jusqu'en Suisse « insubrienne » et dans la vallée du Rhône (GIACOMINI, 1943,

(1) Il est bien entendu que je ne me prononce pas ici sur le problème de la nomenclature et sur la validité définitive des dénominations *serratum* WILLD. ou *Cambricum* L. Il faudrait rechercher si le spécimen type de LINNÉ et celui de WILDENOW possédaient ou non les paraphyses caractéristiques.

p. 561-62). Toutefois, vu l'évidente rareté des formes à paraphyses relevées dans ces régions, on doit se demander si une partie des stations alpines et apennines de *serratum*, reportées sur la carte de cet auteur, ne lui ont pas été attribuées abusivement. Le même doute doit être émis pour quelques autres localisations de *serratum* plus méridionales et admises par FIORI (1943, Abruzzes, Pouilles).

Dans la péninsule ibérique, par contre, le partage des deux zones n'offre aucune netteté.

12. L'ensemble de ces données et de ces conclusions appellerait un contrôle d'ordre *cytologique*. Nous ne l'avons pas abordé, car il est actuellement en cours dans un autre laboratoire que le nôtre. Depuis plusieurs années, I. MANTON a entrepris, à Leeds, sur *P. vulgare* et ses variétés, une enquête caryologique (1947), dont il convient d'attendre les résultats définitifs. Leur confrontation avec les nôtres ne pourra manquer d'être instructive, mais ce que nous en savons déjà permet d'augurer leur accord. D'après MANTON, les formes *serratum* authentiques seraient diploïdes ($n = 37$) et auraient été fréquemment confondues, en Angleterre, avec les formes hexaploïdes ($n = 111$). Or le seul spécimen d'Angleterre proprement dite et porteur de paraphyses (*K* 23) — outre deux exemplaires d'Irlande et du pays de Galles — provient précisément d'une plante diploïde, contrôlée comme telle par MANTON (station Dartmouth) et envoyée par elle à Kew. Le critère « paraphyses » se superpose donc bien, jusqu'ici, au critère caryologique.

Institut Carnoy, Louvain — Laboratoire de Botanique et de Cytologie.

Octobre 1949.

BIBLIOGRAPHIE

- ASCHERSON, P. et GRAEBNER, P. 1912. — Synopsis der Mitteleuropäischen Flora, Flora, 2. Aufl., Bd I. Leipzig.
- BONNIER, G. s. d. (1935). — Flore complète de France, Suisse et Belgique, vol. 12. Paris, Libr. G. Ens.
- CHRIST, H., 1900. — Die Farnkräuter der Schweiz. *Beitr. Krypt. Fl. d. Schweiz*. Bd I, H. 2, Bern (Wyss).
- DE LITARDIÈRE, R., 1913. — Recherches morphologiques, anatomiques et biologiques sur la valeur systématique du *P. vulgare* ssp. *serratum*. *Rev. Gén. Botan.*, **25**, 97.
- FARQUET, PH., 1933. — Matériaux pour servir à la connaissance du *Polypodium vulgare* et de ses sous-espèces ; *Ber. Schweiz Bot. Ges.*, **42**, 484.
- FIORI, A., 1943. — Flora Italica Cryptogama, V. *Pteridophyta*. Firenze, Soc. Bot. Ital.
- GIACOMINI, V., 1943. — Saggio fitogeografico sulle Pteridofite d'Italia. (Appendice à l'ouvrage précédent).
- HEGI, G. 1936. — Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd I, 2 Aufl. München (Lehmann)
- JUNGE, P., 1910. — Die Pteridophyten Schleswig-Holsteins ; *Jahrb. d. Hamburg. Wiss. Anst.*, **27** (1909), Beiheft 3, S. 49.
- LUERSEN, C., 1889. — Die Farnpflanzen, in : *Rabenhorst Krypt. Flora*, 2. Aufl., Bd 3. Leipzig (Kummer).
- MANTON, I., 1947. — Polyploidy in *Polypodium vulgare*, *Nature*, **159**, 136.
- MARTENS, P., 1943. — Les organes glanduleux de *Polypodium virginianum* (*P. vulgare*, var. *virginianum*). I. Valeur systématique et répartition géographique, *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, **17**, 1.
- MARTENS, P. et PIRARD, N., 1943. — Idem II. Origine, Structure et signification, *La Cellule*, **49**, 383.
- MARTENS, P., 1950. — Idem III. Nouvelles données, systématiques, géographiques et histologiques, *La Cellule*, **53**, 185.
- MIHALY FUTO, 1905. — *Polypodium vulgare* L. und *Polypodium vulgare* γ *serratum* WILLD., *Hedwigia*, **44**, 106. —
- MILDE, J., 1866. — Materialien zur Beurtheilung der Darwinschen Theorie, *Bot Zeitg*, **24**, 397.
- ROTHMALER, W., 1929. — Die Pteridophyten Thuringens, *Mitth. Thüring. Bot. Ver.*, N. F., **38**, 92.
- ROUY, G., 1913. — Flore de France, vol. 14, Paris (Deyrolle).
- SLAVONOVSKY, FR., 1947. — Comment on fait valoir les abnormités et les anamorphoses de *Polypodium vulgare* L. par la phylogénétique ; *Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk*, nos 292, 298 (tchèque et résumé français).
- TAVEL, FR. von, 1936. — Die Variabilität van *Polypodium vulgare*, *Verh. Schweiz. Naturf. Ges.*, **117**, 308.
- TELLES PALHINHA, R., 1943. — Pteridofitos do Arquipelago dos Açores, *Bol. Soc. Broter.*, Sie 2, **17**, 215.
-

L'HERBORISATION DE LA SOCIÉTÉ A TRAVERS LE JURASSIQUE BELGE LE 7 AOÛT 1949

par V. d'ANSEMBOURG et E. PIERROT.

Arlon, 7 août. — Il est un peu plus de 9 h. quand nous quittons « l'Écu de Bourgogne », notre point de ralliement. La journée, sinon la flore, s'annonce au moins subtropicale. Cette impression se confirmera de plus en plus au cours de notre randonnée. Heureusement, nous sommes motorisés pour accomplir notre programme, qui est plutôt chargé.

A. L'autocar nous conduit d'abord aux *buttes de Stockem*, constituées de sables fins, blancs et sans calcaire. Nous trouvons la lande, au pied des buttes, occupée par une impressionnante et pittoresque agglomération de tentes militaires. N'étaient la radio tonitruante et les chemises kaki on se croirait transporté en plein moyen âge, dans le camp d'une armée assiégeant la place d'Arlon. Des regards intrigués, où perce une ombre de méfiance, surveillent de biais le comportement étrange de nos groupes disséminés et penchés à la recherche de Dieu sait quel objet perdu. « Défense de fumer... Défense de passer par ici... faites le tour » nous jette une sentinelle consciente de son devoir. Nous obtempérons... sans omettre toutefois de dénicher une bonne station de *Lycopodium complanatum*, juste derrière son dos.

Nous gravissons le mamelon 415 (Kohlenberg). Nos groupes, un moment égaillés dans la lande, se retrouvent au complet dans les marécages situés en aval des étangs, où fleurit, telle une charmante miniature de Campanule, *Wahlenbergia hederacea* (L.) RECHB. enchevêtrée dans les *Sphagnum*. Nous notons à Stockem :

1° dans la bruyère : *Arnica montana* L. (défleuri), *Genista pilosa* L., *Calluna vulgaris* (L.) HULL et sa forme à fleurs blanches, *Teesdalia nudicaulis* R. B., *Filago minima* FR., *Scleranthus perennis* L., *Weingaertneria canescens* BERH., *Antennaria dioeca* GAERTN., *Festuca capillata* LAM., *Jasione montana* L., *Campanula rotundifolia* L., *Nardus stricta* L., *Ornithopus perpusillus* L., *Rumex acetosella* L., *Sarothamnus scoparius* L., *Hieracium pilosella* L., *Hypericum maculatum* CR., *Hypericum humifusum* L., *Sieglingia decumbens* BERH., *Potentilla erecta* HAM., *Galium hercynicum* WEI., *Lycopodium complanatum* L. var. *Chamaecyparissus*. BR.

2° dans les zones plus ou moins fangeuses (acidoclines) : *Juncus squarrosus* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Drosera rotundifolia* L., *Oxycoccus quadripetalus* GIL., *Comarum palustre* L., *Viola palustris* L., *Molinia coerulea* MOE., *Lotus uliginosus* SCHK., *Succisa pratensis* MOE., *Epilobium palustre* L., *Salix repens* L., *Galium palustre* L., *Galium uliginosum* L., *Wahhlenbergia hederacea* (L.) RCHB., *Alnus glutinosa* GOE., *Scutellaria galericulata* L., *Lycopus europaeus* L., *Angelica sylvestris* L., *Eriophorum polystachyon* L., *Carex rostrata* STOKES, *C. Oederi* EHR., *C. vulgaris* FR., *C. leporina* L., *Equisetum limosum* L.

3° dans la zone qui rejoint la route en aval des étangs : l'aspect change avec *Selinum carvifolia* L., *Stachys palustris* L., et sa forme à fleurs blanches, *Euphrasia Rostkoviana* HAY., *Galium verum* L.

Plus tôt dans la saison, nous aurions reconnu en outre : *Carex canescens* L., *C. pilulifera* L., *C. panicea* L., *Luzula multiflora* LEJ. var. *congesta* LEJ., celle-ci bien plus abondante que le type, etc...

Lycopodium clavatum L., signalé par VERHULST et retrouvé récemment par LEBRUN, échappe à nos investigations.

B. L'autocar reprend les participants, qui semblent quitter à regret ce site attrayant, quasi campinien, et nous amène aux environs de Vance. Nous gagnons alors la fange du Landbrouch, située à 2 km. au sud de la grand' route, dans le vallon des Fanges, au confluent du Landbrouch et de l'Engelbach. Ces fonds marécageux ne sont cités, à notre connaissance, par aucun des anciens botanistes, nombreux cependant, qui ont exploré la région.

On sait que les marais de la Haute-Semois et de ses affluents présentent souvent des mosaïques assez complexes de zones à *Hypnum* et à *Sphagnum*, divergentes au point de vue du pH. Il y a habituellement dominance de l'une ou de l'autre. Ici, le *sphagnetum* est fort étendu et l'allure générale est acidocline. Il y règne à l'altitude de 350 m. un bon nombre d'espèces physionomiques des Hautes Fagnes et de l'Ardenne de moyenne altitude. Le bassin d'alimentation se situe dans le Virtonien inférieur, les deux ruisseaux prenant naissance au pied des buttes de Stockem, où le caractère acidocline est encore plus général qu'ici. Vers l'aval, le vallon s'enfonce dans le « Calcaire d'Orval » et, conséquemment, la végétation paludéenne prend une autre tournure.

Notre Président, entouré de nos distingués phytosociologues, commente l'histoire de cette fange et constate une baisse considérable de son niveau normal, par suite de l'exploitation intensive et fort ancienne de la tourbe. Cette baisse de niveau est à la mesure du talus qui forme toute la rive gauche de la fange, et sur lequel se localise un long cordon de beaux *Vaccinium uliginosum*. Les groupes écologiques bousculés jadis par ces interventions brutales se reconstituent actuellement avec patience et succès. Nous reconnaissons aujourd'hui :

Vaccinium uliginosum L., *V. Myrtillus* L., *Eriophorum vaginatum* L., *E. polystachion* L., *Juncus squarrosus* L., *Oxycoccus quadripetalus* GIL., *Drosera rotundifolia* L.,

Carex stellulata GOOD., *C. rostrata* WIT., *C. canescens* L., *C. limosa* L., *C. vesicaria* L., *C. lasiocarpa* EHR., *C. paniculata* L., *C. disticha* HUDS., *C. panicea* L., *Viola palustris* L., *Polygonum Bistorta* L., *Nardus stricta* L., *Calamagrostis lanceolata* ROTH., *Juncus acutiflorus* EHR. et sa var. *multiflorus*, *Salix repens* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Comarum palustre* L., *Molinia coerulea* MOE., *Potentilla erecta* HAM., *Potamogeton alpinus* BAL., etc...

Au bord de la fange : *Geranium silvaticum* L., *Epipactis palustris* (espèce de marais basicline, influencée probablement par le chemin, tout comme *Sagina nodosa* L. trouvée un peu plus haut au bord de la route). Ajoutons : *Arnica montana* L. et *Rhynchospora alba* (L.)VAHL repérés récemment encore dans la fange et *Vaccinium Vitis-Idaea* L. que Monsieur VANDEVYVERE découvre en un coin demeuré inexploré (quelques pieds stériles). La richesse en *Carex* est remarquable (14 espèces notées au cours de nos précédentes visites).

Mais l'ombre du bois environnant nous invite à nous restaurer. Après un repas rustique et plein de gaieté, nous nous rangeons devant l'objectif de M. ROULEAU qui désire emporter en son lointain pays, le Canada, un souvenir de son passage parmi nous.

C. En regagnant la route, une halte s'impose près des carrières à *Helichrysum arenarium* D. C., abondant dans toute cette contrée au point que nous retrouverons l'or de notre Immortelle des Sables jusqu'aux abords de Croix-Rouge. De nombreux relevés de l'association (*Koelerion*) ont déjà été effectués en cet endroit. Aujourd'hui, nous y notons la présence de *Tunica prolifera* SCOP., *Ononis spinosa* L., *O. procurrens* BRIQ., *Alyssum alyssoides* L., *Satureia Acinos* SCHL., *Mycelis muralis* RCHB., *Dianthus deltoides* L., *Poa compressa* L., *Phleum pratense* L. var. *nodosum* (L.) DUMORT., *Weingaertneria canescens* BERH., *Trifolium arvense* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Silene inflata* SM., *Sedum acre* L., *Euphrasia stricta* HOST., *Carex hirta* L., etc...

La végétation de ces sables du Sinémurien est totalement différente de celle que nous avons rencontrée dans les sables du Virtonien inférieur à Stockem. Ici, la décalcification n'est que partielle : la plupart des noms cités le prouvent. *Weingaertneria canescens* est à peu près la seule espèce commune aux deux associations.

D. Une brève incursion dans les fonds situés à l'extrémité Est des marais de Vance permet à Monsieur DARIMONT de nous montrer une station d'*Eriophorum gracile* KOCH. Ces parages nous offrent également : *Cirsium oleraceum* SCOP., *C. palustre* SCOP. et leur hybride : *C. lacteum* SCHLEICH., *Myosotis palustris* HERM., *Utricularia minor* L., *Sparganium minimum* FR., *S. ramosum* HUDS., *Alisma plantago* L., var. *lanceolata*. — Les marais de Vance proprement dits, trop classiques, sont intentionnellement tenus à l'écart de notre programme.

Mais notre soif de recherches commence, sous ce soleil de plomb, à se dépouiller de son complément. Des murmures bourdonnent, des cris de détresse jaillissent dans l'autocar. Par bonheur, Vance ne possède pas seulement des marais. Un café se présente, où se débite une bière plutôt tiède, qui est néanmoins la bienvenue.

E. Ce léger rafraîchissement nous donne la force de nous retremper dans notre étuve ambulante... qui nous amène dans la direction de *Chantemelle*, et s'arrête peu avant ce village. Une fois de plus, c'est vers les fonds marécageux que se dirige la troupe, redevenue pédestre. Ce marais très étendu (alluvions sur Sinémurien) borde le cours inférieur du Ruisseau des Fanges et son embouchure dans la Semois.

Monsieur DARIMONT, décidément expert ès-Linaigrettes graciles, découvre à nouveau cette délicate Cypéracée, tandis que Monsieur VAN BAETEN brandit une superbe hampe de *Ranunculus Lingua* en fleurs. Et les Aconits... ? Tout d'abord, on ne les voyait pas, mais voici qu'apparaissent leurs grands bouquets : des boutons surtout... et quelques fleurs. Il est trop tôt pour le plein épanouissement qui, vers le 20 août, revêt ces fonds brumeux d'une véritable splendeur. L'aire de dispersion de cet Aconit en Belgique s'étire sur une quinzaine de km. de longueur au sud de la route et de la Semois, de Vance à Tintigny.

Espèces vues dans les marais de Chantemelle (dominance basicline) : *Aconitum Napellus* L., *Eriophorum gracile* KOCH, *Ranunculus Lingua* L., *Epipactis palustris* CR., *Parnassia palustris* L., *Salix repens* L., *Lythrum salicaria* L., *Calamagrostis lanceolata* ROTH., *Oxycoccus quadripetalus* GIL., *Comarum palustre* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Pedicularis palustris* L., *Polygonum Bistorta* L., *Carex lasiocarpa* EHR., *C. disticha* HUDS., *C. diandra* SCHRK.

Au mois de juin, on y aurait reconnu en outre : *Carex pulicaris* L., fort répandu dans le Jurassique ; *Carex paradoxa* WIL., qui se rencontre en plusieurs marais de la région ; *Stellaria palustris* RETZ. ; etc...

F. Nous prenons ensuite la route Étalle-Virton et faisons halte à *Huombois*, pour visiter deux petits « crons » ou « crânières ». Notre Président nous donne un aperçu de la genèse de ces formations caractéristiques du Jurassique, principalement du Sinémurien. Nous y retrouvons la plupart des espèces qui s'associent habituellement sur les concrétions calcaires de même origine :

Sur les crons : *Sesleria coerulea* ARD., *Molinia coerulea* MOE., *Carex flava* L., *C. glauca* MUR., *Epipactis atropurpurea* RA., *Aquilegia vulgaris* L., *Linum catharticum* L.

Au pied des crons : *Scirpus compressus* PERS., *Triglochin palustris* L., *Scirpus setaceus* L., *Juncus glaucus* EHR., *Gymnadenia Conopea* R. B., *Parnassia palustris* L., *Calamagrostis epigeios* ROTH., *Geum rivale* L., *Centaureum umbellatum* GIL., *Eriophorum latifolium* HOP., etc...

En d'autres visites, nous avons relevé ici, sur une superficie de quelques dizaines de mètres carrés : 10 *Carex* différents, notamment *C. ornithopoda* WIL., et 7 espèces d'Orchidées. VERHULST y avait signalé *Scirpus pauciflorus* LIG.

Le site plaît à MM. C. VANDEN BERGHEM et J. DUVIGNEAUD, qui décident d'y dresser leurs tentes pour la nuit.

L'autocar à peine reparti, nous le faisons stopper coup sur coup, pour relever encore une association à *Helichrysum*, ensuite, au carrefour de Croix-Rouge... pour nous procurer quelques instants de détente et de fraîcheur indispensables.

G. A quelques centaines de mètres de là, nous quittons la route pour nous engager dans un vallon à la recherche de *Equisetum hyemale* L. — *Polygonum dumetorum* L. nous escorte tout le long du chemin. Cette espèce silvatique, qui figure sur les relevés exécutés dans ce secteur du Virtonien inférieur, par M. MOSSERAY, est accompagnée de-ci de-là de sa congénère *P. Convolvulus* L., plutôt messicole. Enfin, voici *Equisetum hyemale*, qui nous annonce le Sinémurien, dans lequel s'enfoncent tous les vallons de la région. Cet *Equisetum* se présente en abondance, en compagnie de *Poa Chaixii* VIL., sur l'accotement et dans les taillis épais qui bordent le ruisseau. Il pullule jusqu'à Meix-devant-Virton. Au 18^e siècle, on venait chercher aux environs de Virton, donc probablement ici, ses rameaux chargés de silice pour polir les produits d'une manufacture de cannes de Montmédy (*Le Pays Gaumais*, n^{os} 1, 2, 3, 1949, p. 97). *Geum rivale* L. est aussi, en sa saison, très abondant dans ce ravin.

Rebroussant chemin, nous regagnons la grand'route pour arriver sans autre incident à Virton, charmante capitale de la Gaume, où l'autocar nous dépose devant l'hôtel du « Cheval Blanc », à l'heure prévue.

Au total, bonne et fructueuse excursion, au cours de laquelle ne cessa de régner la plus cordiale bonne humeur, et qui aura permis aux participants de se faire, malgré la date tardive et la sécheresse de l'été, une idée sommaire, mais assez adéquate, de la richesse floristique de la région comprise dans le triangle Arlon-Étalle-Virton. Nous avons pu voir notamment les quatre *Eriophorum* de la flore belge, reconnaître encore un bon nombre de *Carex*, tels que *C. limosa*, *C. diandra*, *C. lasiocarpa*, etc. et saluer les *Aconitum Napellus*, les *Helichrysum arenarium*, les *Dianthus deltoides* et autres appréciables « spécialités » de la région jurassique, particulièrement du Sinémurien.

Nous manquerions à tous nos devoirs si nous ne félicitons : d'abord les dames, qui en dépit des excès de la température, malgré les taons et les « mouchettes » agressives (auxquelles Monsieur HOSTIE donnerait certainement des noms plus précis) ont voulu accompagner leur mari, ajoutant ainsi une note gaie à l'excursion, ensuite les confrères les moins jeunes, qui supportèrent, au moins aussi vaillamment que les plus jeunes, les fatigues de cette journée bien remplie.

* * *

Ont participé à cette herborisation : le Révérend Père Henrard ; Mesdames Damblon, Desenfans et Habib ; Mademoiselle de Ridder ; Messieurs Andries, d'Ansembourg, Bastin, Damblon, Darimont, Desenfans, Desguin, J. Duvigneaud, Habib, Hostie, Lawalrée, Lebrun, Nannan, Pierrot, Rouleau, Smets, Tournay, Van Baeten, Vanden Berghen, Vandevyvere, Ver Eecke.

L'HERBORISATION DE LA SOCIÉTÉ AUX MARAIS DE RABAIS ET AU PRÉ JACQUET A VIRTON, LE 8 AOÛT 1949

par G. REMACLE.

Arrivés à Virton le 7 août au soir, après une journée des plus fatigantes, mais aussi des plus fertiles en trouvailles heureuses, les botanistes prirent un repos bien mérité. Le lendemain matin, 8 août, ils sont à nouveau à l'œuvre. Il s'agit cette fois d'explorer les marais de Rabais et de Virton. Rabais, site pittoresque se trouvant à gauche de la route de Virton à Ethe, est un val parcouru par le clair ruisseau de Rabais, affluent du Ton.

Nous avons remarqué dans les talus qui bordent la route de Virton-Ethe, avant Rabais, de magnifiques spécimens de *Carduus nutans* L., de *Cirsium acaule* (L.) WEB., sans oublier l'hybride entre *Medicago sativa* L. et *Medicago falcata* L. et *Saponaria officinalis* L.

En longeant le marais on nous signale la présence d'une station de *Genista sagittalis* L., en assez mauvais état il est vrai. Au même endroit, l'hybride entre *Geum urbanum* L. et *Geum rivale* L.

Dans le marais même, derrière le moulin de Rabais, nos chercheurs ont le plaisir de découvrir, malgré l'état avancé de la végétation cette année en raison de la sécheresse persistante, les plantes suivantes :

Epilobium palustre L., *Dryopteris spinulosa* (MULL.) O. KUNTZE, *Juncus obtusiflorus* EHRH., *Scirpus pauciflorus* LIGHTF., *Epipactis palustris* (MILL.) CR., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. BR., *Carex pulicaris* L., *Eriophorum polystachyum* L., *Parnassia palustris* L., *Nasturtium microphyllum* BOENNINGH., *Drosera rotundifolia* L., *Drepanocladus revolvens* (WEB. ET MOHR) MOENKEM. (Mousse) et *Tomenthypnum nitens* (HEDW.) LOESKE (Mousse).

De l'avis général, ce marais de deux hectares environ mériterait de devenir une réserve botanique, ce qui ne paraît nullement impossible en raison de sa situation.

Le temps s'écoulant, avec menace de pluie orageuse, force nous est de regagner Virton pour le repas de midi.

Dans l'après-midi, les excursionnistes se partagent en deux groupes. L'un explore

ce qui reste des marais de Virton, au lieu dit « Pré Jacquet », y relevant la présence de *Menyanthes trifoliata* L., *Alisma Plantago* L., *Sparganium ramosum* HUDS., *Geum rivale* L., etc...

L'autre groupe visite le « Musée Gaumais » consacré au folklore strictement régional. Chacun en admire les belles collections et reconstitutions (cuisine gaumaise, etc...) présentées avec goût et compétence.

* * *

Ont participé à cette excursion : le Révérend Père Henrard ; Mesdames Damblon, Desenfans et Habib ; Mademoiselle de Ridder ; Messieurs Andries, d'Ansembourg, Bastin, Damblon, Darimont, Desenfans, Desguin, J. Duvigneaud, Habib, Hostie, Jeangout, Lawalrée, Lebrun, Pierrot, Remacle, Rouleau, Smets, Tournay, Van Baeten, Vanden Berghen et Vandevyvere.

LA VIE ET L'ŒUVRE BOTANIQUE DE REMBERT DODOENS (1517-1585)

par **Armand LOUIS**,
Docteur en sciences naturelles.

INTRODUCTION

Du célèbre triumvirat : DODONÉE, DE L'ESCLUSE, DE L'OBEL, qui, en cet âge d'or que fut le 16^e siècle, a innové la botanique scientifique, DODONÉE, s'il fut le premier, ne fut certes pas le moins méritoire. Si aucun historien moderne n'a retracé complètement, à la lumière des documents disponibles, sa vie de botaniste érudit et de médecin savant, pour mettre en pleine lumière son activité débordante, qui a fait de lui le premier Belge traitant en langue vulgaire d'une flore scientifique d'après des observations personnelles, nous possédons toutefois dans l'œuvre de VAN MEER-BEECK une biographie de valeur, qui restera à la base de toute étude sur DODOENS. D'autre part, le médecin malinois VAN DOORSLAER lui a consacré plusieurs belles études, tirant de l'oubli un nombre considérable de faits ayant rapport à sa famille, sa vie et son œuvre. Plusieurs autres savants, parmi lesquels ANDRIES, HUNGER, SIRKS, VAN LEERSUM, VAN ANDEL, ont célébré ses mérites à l'occasion du quatrième centenaire de sa naissance.

Ces notes n'ont d'autre but que de donner un aperçu général des faits saillants de la vie de DODOENS, en soulignant en même temps sa part appréciable dans l'édification de la science botanique.

CHAPITRE I. LA VIE DE REMBERT DODOENS

§ I. ORIGINE, NAISSANCE, JEUNESSE, ÉTUDES, VOYAGES ET PREMIER MARIAGE DE REMBERT DODOENS.

Un double problème se pose à l'origine de la vie de Rembert DODOENS : celui de l'endroit et celui de l'année de naissance.

Tous les auteurs concèdent que Rembert DODOENS habitait Malines dès sa prime

jeunesse. Y naquit-il aussi ? Les biographes en sont convaincus pour la plupart ; certains pourtant doutent et fixent sa naissance soit à Stavoren, soit à Leeuwaarden, en Frise.

VAN DOORSLAER (1) a résolu définitivement cette question grâce à la découverte de l'acte de légitimation que Rembert DODOENS obtint de Charles V, et où il est explicitement mentionné comme « natif de nostre ville de Malines ».

Si nous ne possédons pas la même certitude pour l'année de naissance, on peut affirmer que les documents les plus sérieux, tels que l'épithaphe et les portraits de DODOENS, indiquent l'année 1517.

Rembert DODOENS était originaire d'une famille frisonne, qui occupait, de génération en génération, des postes importants dans l'administration de la Frise. Son père s'établit à Malines en 1515 ou 1516, en qualité de médecin juré de la ville. Il s'y maria en secondes noces à Urselle ROLLANDS, une veuve, dont il avait déjà eu un enfant, le futur botaniste.

Joachim HOPPER, le procureur du Grand Conseil de Malines et le futur secrétaire de Philippe II, fut le neveu et le grand ami de Rembert DODOENS.

Ayant passé ses années d'enfance dans la maison paternelle, rue du Bruel, Rembert DODOENS fréquentait l'école de sa ville natale ; il y apprit surtout le latin et le grec.

Le 9 août 1530, âgé de treize ans, il s'inscrit à l'université de Louvain, où il fit des études étincelantes. En effet, en 1533, il publia son premier ouvrage de Botanique, sous le titre : « Dodonaeus Herbarius : Den Grooten Herbarius met al syn figuren der cruyden om die crachten der cruyden te ondercomen, met een tractaet om alle urinen te indiceren, id. om die operacien van alle droogheriën ende medecynen te kennen, id. van poeken, enz. Geprint Thantwerpen bi mi Claes de Grave, 1533 ». Cet ouvrage nous est connu par une liste d'envoi d'ouvrages faite, en septembre 1587, par la librairie plantinienne à Gérard MERCATOR, ainsi que l'apprend le Dr J. VAN RAEMDONCK (2).

Le 10 septembre 1535, DODOENS fut promu licencié en médecine. Il était âgé de 18 ans.

En 1533, il avait perdu son père, que la mort faucha au moment même où son fils s'acheminait vers la renommée et la gloire.

De 1535 à 1538, on perd toute trace de notre jeune savant. Suffridus PETRUS (3), qui l'a connu personnellement, raconte qu'il visita les universités d'Allemagne, de France et d'Italie dans le but de se perfectionner dans l'art de guérir. Néanmoins MORREN (4) et, plus récemment, VAN DOORSLAER (5) expriment des doutes sérieux sur ces voyages, tout au moins en ce qui concerne leur date.

(1) VAN DOORSLAER, Dr. G. 1926, p. 3.

(2) VAN RAEMDONCK, Dr. J., p. 105.

(3) De Scriptoribus Frisiae, autore Suffrido Petro Leovardiensi, Coloniae Agrippinae apud Henricum Falckenburgh, anno 1593, p. 402.

(4) MORREN, Ch. 1841, 4 avril, p. 18.

(5) VAN DOORSLAER, Fr. G. 1930, p. 139 et 140.

Quoi qu'il en soit, DODOENS résidait à Malines en 1539. Cette même année il s'y maria à Catherine de BRUYNE, la fille d'un haut fonctionnaire de l'administration de Charles V. Ils eurent au moins quatre enfants : Ursule, Antoinette, Denis et Rembert.

§ 2. LA CARRIÈRE DE DODOENS.

1. *Dodoens à Malines.*

Rembert DODOENS fut en service à Malines dès l'année 1541. Il est certain qu'il fut médecin juré dès 1548, puisque les comptes de la ville le désignent comme tel, à partir de cette date. Il habitait sa ville natale jusqu'en 1574, c'est-à-dire pendant au moins 33 ans. Ce fut la période la plus fructueuse de sa vie où son activité ne connut aucune borne !

Notons avant tout que DODOENS fut essentiellement médecin de profession. C'est en cette qualité qu'il fut réputé à son époque, qu'il fut sollicité par l'Université de Louvain et par le roi Philippe II, qui lui offrirent des postes importants. C'est en qualité de médecin encore qu'il fut appelé à Vienne à la Cour impériale ; c'est la médecine aussi qu'il enseigna à Leyden.

L'on comprend dès lors que ses écrits de médecine, surtout sa « Praxis medica », ont eu une importance considérable dans l'histoire médicale.

Ce n'est qu'en ses moments de loisirs qu'il s'occupait de botanique, une science qu'il a considérée durant toute sa vie comme auxiliaire de la médecine, mais qui, à ses yeux, occupait une place prépondérante dans la thérapeutique. Il y fit tellement merveille que ce fut finalement comme botaniste, bien plus que comme médecin, qu'il est entré dans l'histoire de la Science.

Dès son jeune âge, Rembert DODOENS s'était activement occupé de l'étude des plantes, dans la nature même. Le premier fruit de ce long travail d'observation fut la publication, au début de l'année 1554, chez l'imprimeur VAN DER LOE à Anvers, du « *Cruyde-boeck. In den welcken die gheheele historie / dat es Tgheslacht / Tfatsoen / naem / natuere / cracht ende werckinghe / van den Cruyden / niet alleen hier te lande wassende / maer oock van den anderen vrenden in der Medecijnen oorboorlijck / met grooter neerstickeyt begrepen ende verclaert es / met der selver Cruyden natuerlick naer dat leuven conterfeytsel daer bij ghestelt. Der hoochgeborene coninghinne Douaigiere van Hungheren / ende Bohemen re Regente ende Gouvernante van der K. M. Neerlanden / toeghescreven. Duer D. Rembert DODOENS / Medecijn van der Stadt van Mechelen.* »

Primitivement DODOENS n'avait pas eu l'intention de publier ses écrits de botanique. Ce fut son ami l'imprimeur Jan VAN DER LOE d'Anvers qui l'y incita : « *Exercuimus autem et nos in hoc studii genere, quando juvenilis ferebat aetas, et per artis medicinae exercitium licuit : non tamen eo animo, ut de scripti alicujus editione cogitaremus ; sed cognoscendae tantummodo de simplicis medicinae studio provocati. Neque ad scribendum umquam animum appulissem, nisi Joannes Loëus* »

Antverpiensis typographus, quo familiari utebar amico, a me impetrasset ut vernaculo dialecto stirpium earum historiam proseguer, quæ in cognitionem meam venissent. » (1).

La rédaction du Cruyde-boeck étant terminée en 1552, l'auteur mit un an à revoir son œuvre. Il fit précéder la publication du grand ouvrage de deux tirés-à-part d'un certain nombre de gravures, accompagnées de quelques notes explicatives ; le premier, en 1552, sous le titre : « *De Frugum historia, Liber Unus* », traitant des céréales, des légumes et des fourrages, et correspondant au 4^e livre du grand traité ; le second, en 1553, sous le titre : « *Trium priorum de Stirpium Historia Commentariorum Imagines* », renfermant les gravures des trois premiers livres.

L'impression du Cruyde-boeck prit près d'une année. Il fut dédié à la gouvernante des Pays-Bas, Marie de Hongrie, sœur de Charles V.

L'ouvrage contenait la description de 1060 plantes et était illustré par 715 figures : environ 200 de celles-ci étaient nouvelles, les autres achetées à Léonard FUCHS. L'imprimeur VAN DER LOE avait obtenu de Charles V un privilège de dix ans pour la publication de l'ouvrage.

Presqu'au même moment parut un troisième opusculé, intitulé : « *Posteriorum trium de Stirpium Historia commentariorum Imagines, una cum marginalibus Annotationibus* », renfermant les gravures des trois derniers livres du Cruydeboeck.

Le succès de cette œuvre gigantesque fut complet. En moins de dix ans, l'édition fut épuisée ; la publication s'était révélée une affaire très fructueuse.

En 1555, DODOENS acheta une belle propriété, située rue des Augustins, dans la partie la plus noble de la ville, à quelques pas de la résidence de la gouvernante. L'année suivante il acheta la maison attenante.

En 1557 déjà, parut une traduction française du Cruydeboeck, faite par un jeune savant, âgé de trente ans, qui allait se rendre à jamais illustre dans l'histoire de la Botanique et qui se nommait Charles DE L'ESCLUSE. Le titre français devint : « *Histoire des Plantes en laquelle est contenue la description entière des Herbes, etc...* ». L'ouvrage, également imprimé par VAN DER LOE, renferme la description de 1291 espèces, illustrée de 800 figures.

On constate d'ailleurs que le nombre de plantes décrites grandit à chaque nouvelle édition.

Entretiens, la régence de Louvain, voulant s'attacher un homme dont l'avenir scientifique s'annonçait si splendide, faisait des démarches auprès de Dodoens, en vue de sa nomination à la chaire de Médecine. Plusieurs entretiens avaient lieu aussi bien à Louvain qu'à Malines. DODOENS y fut soutenu par son cousin Joachim HOPPER et par VIGLIUS, président du Conseil d'État, ainsi que par l'Université elle-même, qui appuyait sa candidature auprès de la régence.

Après un accord apparent, les choses se brouillèrent, d'une part par la maladresse et le manque de tact de la régence de Louvain, ainsi que par les obligations sévères

(1) DODOENS, *Stirpium Historiae Periptades*, 1583 (Cfr. Préface).

que celle-ci voulait imposer à son professeur, d'autre part par les exigences exagérées de DODOENS même, qui ne désirait pas abandonner une situation bien rémunérée, pour une position qu'il ne croyait pas suffisamment stable, puisque la régence se réservait le droit de le renvoyer après trois ans. Quoi qu'il en soit, avec un peu de bonne volonté de part et d'autre, un accord aurait pu être conclu et l'Université de Louvain se serait attaché un des plus grands savants que la Belgique ait produits. Il est intéressant de noter que, si DODOENS ne fut pas nommé, la régence de Louvain ne trouva aucun médecin qui voulut accepter la chaire dans les conditions proposées.

La considération dont jouissait DODOENS auprès de ses concitoyens à l'époque était telle qu'il fut nommé marguillier de l'église Saint-Pierre, fonction considérée comme un honneur par les bourgeois les plus respectables, et qu'il remplit jusqu'en 1573.

En 1559, DODOENS édita un nouveau tiré à part des gravures de son herbier avec quelques annotations faites d'après le texte français de 1557.

En 1563 enfin, un an avant l'expiration du privilège impérial, parut une seconde édition du Cruyde-boeck : le nombre de plantes décrites y est monté à 1406, celui des gravures à 841. Ce sera un des derniers ouvrages de DODOENS imprimés par VAN DER LOE.

Dorénavant DODOENS s'adressera à Christophe Plantin pour la publication de ses écrits. Il projeta une toute nouvelle œuvre botanique, en langue latine cette fois-ci. Déjà il avait entamé un commentaire de Dioscoride ; heureusement pour la science, il abandonna ce travail afin de composer une description nouvelle, complète et aussi parfaite que possible de chaque plante, ainsi qu'il le dit lui-même dans son « *Historia Frumentorum* » en 1565. Christophe PLANTIN s'engagea à faire graver, à ses propres frais, toutes les planches nécessaires, copiées par des artistes choisis par DODOENS même, sur des plantes-modèles fournies par l'auteur.

Mais le travail traînant en longueur par le manque de loisirs, DODOENS décida de le publier par parties. Un premier fascicule parut en 1565 sous le titre : « *Historia frumentorum, leguminum, palustrium et aquatiliū herbarum* », dédié à Viglius, président du Conseil d'État des Pays-Bas. Au cours des cinq années suivantes, l'ouvrage fut réimprimé deux fois.

Une seconde partie, intitulée : « *Florum et coronarum, odoratarumque herbarum historia* », parut en 1568. DODOENS la dédia à son cousin HOPPER, à ce moment Maître de requêtes et conseiller du roi Philippe II. L'ouvrage connut une seconde édition en 1569.

A cette époque la renommée de DODOENS s'était propagée à travers toute l'Europe occidentale. A maintes reprises il fut appelé en consultation auprès de personnages des plus importants des Pays-Bas, ainsi que certains comptes nous l'apprennent.

Ce fut aussi à ce moment, en l'année 1568, que Philippe II voulant remplacer son médecin de Cour, VÉSALE, parti en Terre-Sainte, s'adressa à notre savant Malinois. DODOENS répondit qu'il n'aimait pas s'expatrier avec sa famille à son âge (51 ans), pour aller remplir une fonction peu rémunératrice à une cour peu accueillante. Il resta à Malines, malgré les instances de HOPPER. Les pourparlers traînèrent,

partiellement par suite de l'opposition sournoise du duc d'Albe, qui voulait écarter tout étranger des hautes fonctions à Madrid.

L'année 1572 fut une année malheureuse pour notre savant. Fin avril, sa femme Catherine DE BRUYNE mourut. Et pour mettre le comble aux malheurs du botaniste, la soldatesque espagnole pillait et mit à sac la ville de Malines, le 2 octobre et les jours suivants. Malgré la haute protection de HOPPER et de VIGLIUS, la maison de DODOENS fut entièrement pillée, de sorte que celui-ci, privé de tout son bien, fit savoir à VIGLIUS qu'il était disposé à accepter la fonction de médecin à la Cour de Madrid. VIGLIUS communiqua cette nouvelle à HOPPER qui se trouvait à ce moment à Madrid. Mais il se fit que l'ordre fut rétabli à Malines : DODOENS revint sur sa proposition et décida, après maintes tergiversations, de rester. L'influence du duc d'Albe s'était fait sentir une nouvelle fois, au détriment du médecin flamand.

Entretemps, DODOENS avait achevé la troisième et dernière partie de son grand ouvrage. Il fit également imprimer cette dernière partie par Christophe PLANTIN, en 1574, sous le titre : « *Purgantium aliarumque eo facientium, tum et radicum, convolvulorum ac deletariarum herbarum historia libri quatuor* ». Il y avait joint un appendice concernant les Ombellifères et quelques autres plantes. L'ouvrage fut dédié au roi Philippe.

2. Le séjour de Dodoens à Vienne.

DODOENS, âgé de 57 ans, se trouva rudement bouleversé par les événements des dernières années, la mort de sa femme, le sac de Malines, et probablement préoccupé de l'incertitude politique qui ne cessa de peser sur nos contrées.

Aussi n'hésita-t-il point à accepter l'offre de Maximilien II, empereur d'Autriche, de se rendre à Vienne pour y occuper la place de médecin de Cour, d'autant plus que l'empereur lui offrit des avantages bien appréciables.

Quoiqu'aucun document ne l'atteste, on peut se demander si la présence de Clusius à Vienne n'ait pas influencé la décision de DODOENS. N'oublions pas qu'ils étaient, depuis près de vingt ans, liés d'une profonde amitié. A plusieurs reprises CLUSIUS fut un hôte apprécié rue des Augustins. Même pendant des années entières, Charles de l'ESCLUSE s'était réfugié à Malines, chez le sire Jean DE BRANCION, voulant se protéger contre la terreur politique qui régnait aux Pays-Bas, sous le gouvernement du duc d'Albe. On sait en effet que CLUSIUS avait adhéré au protestantisme, et si sa défection n'a probablement jamais été publique, l'opinion générale n'était certes pas ignorante des faveurs que CLUSIUS ne cessait de témoigner à l'égard des idées nouvelles.

Or, Jean DE BRANCION était un des grands amis de DODOENS. Il est plus que certain que les deux botanistes entretenaient des relations très amicales : on en trouve l'écho dans une allusion manifeste de Clusius même (1). On peut également se demander jusqu'à quel point ce commerce amical a pu influencer leurs œuvres botaniques respectives.

(1) CLUSIUS, *Rariorum aliquot Stirpium...* Historia, 1576, p. 9.

DODOENS quitta sa ville natale en septembre 1574, pour ne plus jamais y résider. Passant par Brême, il arriva à Vienne en octobre de la même année. Un accueil bienveillant l'y attendait de la part de l'empereur Maximilien II, qui le reçut en audience, le 17 octobre et lui conféra le titre de conseiller aulique (1).

Le savant flamand s'y remaria avec Marie SAERINE, fin avril ou commencement de mai 1576 (2). Celle-ci ne semble pas avoir été d'origine néerlandaise. Il en eut une fille, Jeanne, née pendant son séjour en la capitale autrichienne.

En 1578, parut une traduction anglaise du *Cruyde-boeck*, faite par LYTE, un amateur botaniste, qui s'inspira manifestement de l'adaptation française, bien plus que du texte original. L'œuvre fut imprimée par Henri VAN DER LOE à Anvers et éditée par Gérard DEWES à Londres. On y retrouve les planches de FUCHS. Cette traduction connut une seconde et une troisième édition illustrée, en 1586 et 1595, et plusieurs éditions non illustrées, en 1600, 1619 et 1678. William RAM en donna une édition populaire en 1606.

On retrouve d'autre part, dans le « *Gerard's Herball* », édité en 1597 à Londres, une traduction à peine modifiée du *Cruyde-boeck*.

DODOENS continue d'exercer sa profession, au service de l'empereur Rodolphe II, après la mort de Maximilien, le 12 octobre 1576, malgré qu'un nombre considérable de fonctionnaires fussent démis de leurs fonctions, suspectés d'hérésie, à l'avènement du nouvel empereur. CLUSIUS, notamment, était au nombre des disgraciés. C'est à ce moment que des démêlés entre le botaniste flamand et son collègue CRATO VON KRAFTHEIM, médecin impérial lui aussi, latentes depuis quelque temps déjà, prirent de telles proportions que l'empereur en personne dut intervenir pour imposer silence aux deux parties. Il leur défendit formellement de s'attaquer mutuellement et ne permit davantage leurs insinuations accablantes.

3. *Le retour de Dodoens aux Pays-Bas.*

A cette époque, DODOENS souffrait énormément des agissements de son fils Rembert. Celui-ci, médecin comme son père, était, s'il faut en croire CRATO VON KRAFTHEIM, de l'ESCLUSE et Juste LIPSE, d'un caractère surnois et difficile à diriger. Emprisonné à Padoue, en 1574, sous l'accusation d'hérésie, puis libéré, il s'était endetté et n'avait pas hésité d'aliéner les biens paternels afin de se procurer l'argent nécessaire.

Des lettres d'amis arrivèrent à Vienne, pressant de plus en plus DODOENS de rentrer au pays, afin de mettre de l'ordre dans ses affaires et d'empêcher que, par suite de la conduite et des manœuvres malhonnêtes de ses chargés d'affaire, ses biens ne fussent dilapidés ou considérés comme abandonnés.

Vers la fin de 1577, Dodoens obtint un congé de l'empereur. Toutefois, à son grand dépit, il dut attendre jusqu'au mois de mars de l'année suivante pour toucher

(1) HUNGER, F. W. T. 1943, p. 37 et 38.

(2) HUNGER, F. W. T. 1943, p. 54.

une partie de ses honoraires arriérés, soit la somme de 300 florins rhénans. Le reste lui serait payé par un commerçant dans les Pays-Bas (1). Il quitta Vienne le 11 mars 1578, de l'avis de Hannon (2), et se dirigea vers sa patrie.

Les dissensions civiles qui fermentaient aux Pays-Bas, surtout au Brabant, lui enjoignirent à s'arrêter à Cologne, où il séjournait certainement depuis la fin juillet 1579, après un voyage à Parme, où le Duc l'avait appelé pour se faire soigner ses abcès (3). Bien lui en prit, car le 9 avril 1580, Malines subit un second pillage, tout aussi terrible et impitoyable que celui de 1572, mais cette fois-ci de la part des soldats des États.

DODOENS serait resté à Cologne jusque vers le milieu de l'année 1581. Il y fit une grande clientèle et soigna entre autres la femme de l'historien Petrus SUFFRIDUS. Il y publia plusieurs écrits de médecine ainsi que son traité sur la vigne, intitulé : « *Historia vitis vinique et Stirpium nonnullarum aliarum ; item Medicinalium observationum exempla rara* », qu'il dédia au prince électeur Daniel, archevêque de Mayence.

Sur les instances réitérées de ses amis, qui l'invitaient de venir mettre fin à l'administration lamentable de ses biens, il se décida enfin à se rendre à Malines. Il n'y resta que quelques jours. Le 25 octobre 1581, il se présenta chez le notaire VAN DE VENNE, pour y déposer plainte contre un nommé VAN LAERE, qui avait vendu, en 1580, à son insu, une futaie de bois à Hever et qui l'avait frustré de la sorte de la valeur de 400 florins (4).

Ayant réglé ses affaires, DODOENS s'installa à Anvers, pour y surveiller, comme le pense VAN MEERBEECK (5), l'impression de son « *Stirpium Historiae Pemptades sex* ». Cette œuvre terminée dès 1582, fut dédiée à la régence de la ville d'Anvers, qui lui fit don de 400 florins carolus, en guise de remerciement. L'ouvrage, qui était le fruit de plus de cinquante ans de recherches, parut chez Plantin en 1583.

En cette même année 1582, les Curateurs de l'Université de Leyden vinrent lui offrir la Chaire de Médecine. DODOENS l'accepta sans hésiter, d'autant plus que cette fonction lui rapportait un bénéfice bien appréciable.

DODOENS, âgé de 65 ans, se rendit donc à Leyden pour y enseigner la pathologie ainsi que la thérapeutique générale et spéciale des maladies internes.

Quoique durement marqué par la vie et souffrant de plus en plus de la conduite de son fils — qui ne devait se réconcilier avec son père que peu de temps avant la mort de ce dernier —, DODOENS travaillait sans relâche à la revision d'une de ses œuvres de jeunesse, sa « *Cosmographie* ». Il la fit réimprimer à Leyden, et la dédia au fils de son grand ami HOPPER. La première édition avait été dédiée à Joachim HOPPERS, en 1548.

(1) HUNGER, F. W. T. 1943, p. 83, 85 et 86.

(2) HANNON, Dr. J. D., T. III, p. 147.

(3) HUNGER, Dr. F. W. T., 1943, p. 98.

(4) VAN DOORSLAER, Dr. G., 1926, p. 15.

(5) VAN MEERBEECK, P. G. 1841, p. 58.

En 1584, il fit paraître une troisième édition de son « *Medicinalium observationum exempla rara* », qu'il dédia au baron WOLFGANG RUMFF, chambellan de l'empereur.

Il préparait une seconde édition du « *Stirpium Historiae Pemptades sex* », lorsque la mort le surprit, en pleine activité, le 10 mars 1585.

Par testament il laissa à Plantin un exemplaire du « *Stirpium historiae Pemptades sex* » entièrement revu et pourvu de nombreuses annotations, qui servira à la seconde édition de 1616 par Jean MORETUS, ainsi qu'un exemplaire flamand de 1563, remanié de la même manière, qui servira à la réimpression de l'ouvrage flamand de 1608 (1).

DODOENS fut inhumé à l'église Saint-Pierre à Leyden. Sa seconde femme et son fils Rembert sollicitèrent l'aide des Curateurs de l'Université en vue de l'érection d'un épitaphe décent, qui se trouve encore actuellement à l'église citée, portant les armes du défunt avec l'inscription suivante :

D. O. M.
REMBERTO DODONAEI MACHLIN.
D. MAXIMILIANI II ET RUDOLPHI II IMPP.
MEDICO ET CONSILIARIO.
CUIUS IN RE ASTRONOMICA, HERB. MEDIC.
ERUDITIO SCRIPTIS INCLARUIT,
QUI JAM SENEX IN ACAD. LUGDUNENSI.
APUD BATAVOS PUBLICUS
MEDICINAE PROFESSOR FELICITER OBIIT
AN. CICIO LXXXV AD IDUS MART.
AETATIS SUAE LXVIII
REMBERTUS DODONAEUS
FIL. M. P.

CHAPITRE II. LA PERSONNALITÉ DE REMBERT DODOENS

Le trait dominant de la personnalité de Rembert DODOENS est sans conteste son assiduité au travail. Il vivait réellement sous l'emprise directe de la science médicale et botanique.

Ses œuvres montrent qu'il était un observateur précis de la nature, au jugement sûr et réfléchi. Doué d'un esprit d'ordre et de classification exceptionnel, il possédait le don d'approfondir un sujet jusqu'à sa complète compréhension.

Il ne cessa de corriger et de compléter son *Cruydeboek*, d'étudier d'autres auteurs, dont il possédait une connaissance peu commune, ce qu'il prouva à maintes reprises.

DODOENS put se fier à une mémoire prodigieuse : celle-ci lui permit d'édifier ses

(1) VAN DE VELDE, Dr. A. J. J. 1945, p. 88-89.

Mentionnons aussi qu'il existe une traduction japonaise du *Kruydtboek*, faite par MATSUGAIRA SADANABOE, en 1792, d'après une des éditions hollandaises.

ouvrages avec un souci constant de la précision la plus minutieuse. Petrus SUFFRIDUS raconte par exemple que Rembert DODOENS connaissait par cœur la généalogie d'un très grand nombre de familles frisonnes, ce qui l'a aidé efficacement dans la rédaction de son histoire de la Frise.

Nous devons doublement admirer cette œuvre de DODOENS, si nous considérons qu'il a vécu dans un siècle où les guerres entre les princes ne connurent pas de trêves et où les esprits se trouvaient dans un état d'excitation continuel à la suite des passions politico-religieuses qui, à certains moments, atteignirent alors leur paroxysme, causant la mort, l'emprisonnement et l'exil de milliers d'habitants des Pays-Bas.

On ne peut pourtant pas accuser DODOENS de s'être désintéressé de la vie politique, d'avoir fait abstraction des graves questions qui agiterent son époque. Bien au contraire, plusieurs documents prouvent qu'il s'en est occupé avec la profondeur et la sévérité qui lui étaient coutumières.

Ses relations ne lui permettaient pas, en réalité, de se tenir à l'écart des grands mouvements de pensée de son temps, lui, l'ami et le protégé de VIGLIUS et de HOPPER, qui occupaient les plus hauts postes dans l'administration des Pays-Bas.

Lorsque Charles DE L'ESCLUSE revint de Bruxelles, où il avait joué un rôle actif dans le défi des nobles, en 1564, auprès de la régente, Marguerite de Parme, et passa trois jours dans la maison hospitalière de son ami Dodoens, on conçoit facilement que la botanique ne fut pas l'unique sujet de leurs conversations.

Mais DODOENS s'est montré assez maître de soi pour ne pas se laisser entraîner dans cette lutte gigantesque et pour conserver son calme dans le tourbillon d'idées où il vivait. Les événements les plus importants n'ont pu détourner son attention de ses études, qui restaient pour lui sa préoccupation primordiale.

Cette attitude trouve une explication partielle dans le fait que DODOENS n'était pas entièrement privé de l'amour des richesses. Les principales décisions de sa vie ont rapport à des questions financières. Il refusa une chaire d'université à Louvain, il déclina la position de médecin à la Cour de Madrid, parce que ces fonctions ne lui semblaient pas suffisamment rémunérées. Nous le voyons par contre se décider promptement à remplir les mêmes fonctions richement payées à Vienne et à Leyden. Jeune médecin, il s'était acquis bientôt une belle aisance, achetant coup sur coup deux maisons dans le quartier le plus distingué de la ville. En un mot, il n'a jamais négligé le côté matériel de la vie.

DODOENS était aussi un entêté, un homme qui, une fois une conviction acquise, ne l'abandonnait plus. Il fut également soucieux de ses droits, susceptible même, ne craignant pas de passer à l'attaque, si la chose lui semblait opportune.

C'est ainsi qu'il sollicita de la régence de Malines la permission de s'absenter des nombreuses processions, si son collègue VAN ACHELEN continuait à les négliger. Il ne craignit pas non plus de dénoncer à la même régence tel pharmacien qui confiait son officine à un élève peu expérimenté, tel autre, qui ne se conformait pas aux formules usitées dans la préparation de ses médicaments. Ses démêlés avec Crato VON KRAFTHEIM à Vienne témoignent de la même opiniâtreté.

Plusieurs romanciers et historiens ont mis en doute les convictions religieuses de Rembert DODOENS. A maintes reprises on lui a attribué certains penchants pour la religion réformée, alléguant son refus de participer aux processions, ainsi que le fait d'avoir accepté une chaire à l'Université de Leyden.

Le premier argument ne peut être pris au sérieux, puisque DODOENS déclara explicitement dans sa requête vouloir prendre part régulièrement aux manifestations religieuses, à condition que son collègue voulut y assister à son tour.

Quant au second fait, il convient de noter que DODOENS manifesta sa fidélité à la croyance romaine en de nombreuses circonstances. En 1558, il fut nommé marguillier de l'église Saint-Pierre à Malines et on ne saurait s'imaginer que, pendant cette période tellement critique, un personnage suspect aurait pu occuper cette place, certainement pas au cours des années où le duc d'Albe gouvernait les Pays-Bas. D'autre part, ni l'Université de Louvain, ni la Cour de Madrid n'auraient fait appel à quelqu'un qui n'offrait pas le maximum de garanties religieuses.

Nous possédons une lettre de DODOENS, datant de son séjour à Vienne, dans laquelle il défend des thèses manifestement catholiques (1), faisant montre en même temps d'une connaissance théologique tellement profonde qu'il est indubitable qu'il ait lu et étudié les auteurs ecclésiastiques, tels que saint Augustin, Théodoret et autres.

Après la mort de Maximilien II, lorsque les catholiques réagirent vigoureusement contre l'indulgence de l'empereur, et que des dizaines de fonctionnaires, parmi lesquels DE L'ESCLUSE, furent renvoyés, DODOENS restait en fonction et, ce qui est plus, il fut ennobli par le nouvel empereur qui lui conféra, en 1577, le titre de comte palatin. Ses relations intimes avec VIGLIUS, le président du Conseil d'État, avec HOPPER confirment cette thèse.

Presque tous ses ouvrages, également ceux qu'il publia encore à Leyden, sont dédiés à des personnes notoirement catholiques. On s' imagine difficilement qu'il ait changé d'opinion les derniers mois de sa vie. D'autant plus que les gouvernants des provinces septentrionales furent assez habiles pour imposer une stricte neutralité aux professeurs de Leyden, et leur laisser une entière liberté de pensée dans le but d'attirer les savants les plus connus et d'augmenter de la sorte la renommée de leur toute jeune université. Les professeurs s'engageaient à observer une conduite neutre dans les disputes religieuses ou politiques et, afin d'éviter toute discorde entre eux, à s'occuper uniquement de leur seule profession (2).

On est donc raisonnablement en droit de conclure que Rembert DODOENS est mort dans la foi, en laquelle il a vécu toute sa vie.

Reste à dire un mot au sujet des relations qu'entretenait notre botaniste, qui, à la fin du 16^e siècle, jouissait d'une renommée européenne. Il comptait parmi ses amis des HOPPER et des VIGLIUS qui le tenaient en haute estime et auxquels il fit

(1) PASCHER, *Dr. D. J.*

(2) MOLHUYZEN, 1913, p. 34.

appel en plusieurs occasions importantes pour défendre ses intérêts. Il jouissait d'un large crédit aussi bien à la Cour de Vienne qu'à celles de Madrid et de Paris, qui toutes lui ont offert des charges importantes. Mais ses meilleurs amis, il les trouvait parmi les grands savants de son époque. Au sein de ses amitiés innombrables, Charles DE L'ESCLUSE occupait la première place pendant trente ans. Citons encore Christophe PLANTIN, l'ami et le conseiller de tous les grands esprits du temps, l'homme providentiel, placé sur la voie de ces savants, dans le but de multiplier et de divulguer leurs idées à travers le monde entier, et grâce à qui une pléiade d'œuvres scientifiques nous ont été conservées comme des monuments éternels. Une place d'honneur revient également à l'extraordinaire pharmacien, Pierre GOUDENBERG, qui consacra toute sa fortune à l'importation et à la culture de plantes étrangères. C'est chez lui que DODOENS trouva un nombre considérable de plantes jusqu'alors inconnues, qu'il décrit dans ses Herbiers. D'autres plantes lui furent livrées par Jean BRANCION, riche Malinois et protecteur de DE L'ESCLUSE, par Alphonse PANCIVS, médecin du duc de FERRARE, Jean BOISOT de Bruxelles, George VAN RYE, marchand Malinois, Raphael COXIE, fils du peintre Malinois Michel COXIE, Christine BERTOLF, veuve de Joachim HOPPER, Martin TALEMAN de Trêves, Guillaume ANDRÉ d'Anvers, Severius Gobelius, médecin du Roi du Danemark, Georges MARIUS, médecin du prince électeur palatin, Jean AYCKHOLTZ, professeur de médecine à Vienne, Gaspard HOFFMANN, médecin à l'Académie de Franckfort sur l'Oder, Adam ZASCHSLAUW, de Glazewitz, Achille CRAMER de Nice. Même de L'OBEL lui a envoyé certains spécimens de plantes, bien qu'il ne fut jamais intimement lié à DODOENS.

A cette liste (*Stirpium Historiae Pemptades sex, Ad lectorem*), DODOENS ajoute également Jean DE VROEDE, un herborisateur de Zélande et Marie de BRIMEU.

Cette énumération montre que DODOENS se mouvait dans un milieu de botanistes et d'horticulteurs, et qu'il doit avoir entretenu une correspondance suivie avec de très nombreux savants et amateurs. Il ne cache pas l'aide appréciable qu'ils lui prêtèrent dans l'édification de ses œuvres.

CHAPITRE III. LA PLACE DE DODOENS DANS L'HISTOIRE DE LA BOTANIQUE

Rembert DODOENS s'est assuré une place d'honneur dans l'histoire de la Botanique, et ceci à triple titre. Tout d'abord il a été un des premiers à se dégager de l'influence des anciens, de Dioscoride surtout. Ensuite il a rejeté l'ordre alphabétique fantaisiste, pour adopter une classification fondée sur des caractéristiques inhérentes aux plantes. Enfin il a enrichi la systématique d'un nombre respectable de plantes inconnues ou non décrites avant lui.

Examinons successivement ces trois mérites.

Depuis DIOSCORIDE (\pm 50 p. c.), l'étude de la Botanique ou mieux, l'étude des plantes, était entrée dans une phase stagnante, longue de 15 siècles, pendant

laquelle on s'est borné à répéter et à commenter les affirmations des anciens, et avant tout de ce que DIOSCORIDE avait écrit dans son « *De Materia medica Libri quinque* ». Et encore, à la fin du moyen âge on commentait souvent un DIOSCORIDE entièrement déformé par les traductions successives, par les copies et ajoutées innombrables. Pendant cette période, une seule œuvre originale fut composée : l'Herbier du Pseudo-Apuleius.

D'autre part, les descriptions de plantes nouvelles sont extrêmement rares, bien que les croisés nous en aient apportées quelques-unes du proche-Orient. Les savants musulmans n'avaient fait que traduire DIOSCORIDE et autres auteurs grecs. Nous savons par ailleurs que Charlemagne ordonna et favorisa la culture et l'étude de certaines plantes médicinales et fourragères.

Mais il fallut attendre le 13^e siècle pour voir le monde occidental découvrir petit-à-petit, grâce surtout à la mise sur pied des premières grandes expéditions, les merveilles des pays lointains, ignorées jusqu'alors. On continua néanmoins à étudier quelque temps encore les plantes dans les œuvres de DIOSCORIDE, au lieu de les observer dans la nature même.

Au cours de la première moitié du 16^e siècle enfin, on commença à éditer des herbiers illustrés de figures faites d'après nature, bien que souvent les auteurs cherchent encore à y reconnaître des espèces décrites par PLINE, THÉOPHRASTE ou DIOSCORIDE.

Otto BRUNFELS présenta, dans son « *Herbarum Vivoe Eicones* » (1530), une belle collection de figures, dessinées par HANS WEIDITZ, un artiste remarquable.

Jérôme BOEQ ou TRAGUS publia, en 1539, à Strasbourg, son « *New Kreutter Buch* », où l'on trouve déjà des descriptions exactes, en même temps que l'indication des stations.

Léonard FUCHS, publiant en 1542 son « *De Historia Stirpium* », donna à son tour une forte impulsion à l'étude de la botanique.

C'est à cette époque qu'il faut situer DODOENS. Sans négliger les écrits des anciens et de ses prédécesseurs immédiats (1), — il en possédait une connaissance très profonde — il étudia les plantes dans la nature, sur le vif. Il se rendit parfaitement compte que les anciens ne connaissaient pas toutes les plantes et entreprit de coordonner les découvertes récentes avec les descriptions des anciens. Il tâcha également d'identifier les plantes décrites par ces derniers et de les distinguer de celles qui leur étaient inconnues. DODOENS dénonça même certaines erreurs dans leurs descriptions — chose inouïe pour l'époque —, se révélant de ce fait un grand savant, se fiant uniquement à l'observation personnelle.

Dans la description de chaque espèce, DODOENS commence presque toujours par énumérer les variétés différentes. Il en décrit le port et les parties composantes, mentionnant les stations, l'époque de floraison et de fructification, expliquant les

(1) Il n'est pas impossible que Dodoens ait collaboré à la traduction flamande de l'Herbier de Fuchs, qui parut à Bâle en 1543 sous le titre : « *Den Nieuwen Herbarius, dat is de Boeck van die Cruyden* ».

soins que nécessite leur culture, et énumérant également leurs différents modes de reproduction. A cela il ajoute la nomenclature flamande, allemande, bohémienne, française, anglaise, italienne, espagnole, arabe, latine et grecque, ainsi que les noms vulgaires sous lesquels ces plantes se vendaient dans les officines. Il établit toujours la concordance entre les noms employés par les anciens et ceux usités à son époque et termine par l'énumération de leurs vertus et effets délétères, de leurs emplois en médecine, dans la vie domestique, dans l'art et l'industrie.

Toute cette étymologie, totalement superflue dans une œuvre moderne grâce à la nomenclature linnéenne, représentait, à l'époque de DODOENS, un progrès réel en vue d'une classification scientifique, puisque les plantes étaient désignées sous des noms différents d'après les contrées et même d'après les auteurs.

Le plus grand mérite de DODOENS réside toutefois dans le fait d'avoir abandonné l'ordre alphabétique, qui constituait en réalité le plus grand désordre imaginable, d'autant plus que chaque auteur employait pour ainsi dire sa nomenclature propre.

Dès la première édition du *Cruyde-boeck*, DODOENS avait adopté une classification basée sur certaines propriétés, souvent accessoires, des plantes. Il distingue, en dehors d'une première partie, renfermant à peu près 180 espèces non classifiables dans les groupes suivants, les cinq classes ou groupes :

- 1^o Les plantes remarquables par leurs fleurs, par leur odeur ou par leurs semences.
- 2^o Les plantes médicinales, vénéneuses ou remarquables par leurs racines.
- 3^o Les Céréales, légumes et chardons.
- 4^o Les herbes, racines et fruits à usage culinaire.
- 5^o Les arbres et arbustes ; suivis d'un certain nombre de plantes à gomme ou à latex.

Dans ce cadre, DODOENS a réussi déjà une foule de rapprochement très intéressants.

Cet ordre, plus que rudimentaire, sera considérablement amélioré dans le grand ouvrage latin de 1583, le « *Stirpium Historiae Pemptades sex* ».

Quoique l'analyse complète en ait déjà été faite par VAN MEERBEECK (1), il peut être intéressant d'en rappeler quelques traits caractéristiques.

DODOENS y range les plantes en 26 groupes, formant eux-mêmes six pemptades.

Dans cette nouvelle classification, un très grand nombre de plantes sont réunies dans un ordre de succession remarquable, correspondant à certains genres, voire même à des familles entières de la classification linnéenne.

Ainsi dans le second groupe de la deuxième pemptade, il décrit les genres *Fritillaria*, *Tulipa*, *Hemerocallis*, *Hyacinthus*, *Asphodelus*, *Ornithogallum*, *Scilla*, *Anthericum* des Liliacées ; *Gladiolus*, *Iris* et *Crocus* des Iridées ; *Narcissus*, *Amaryllis*, *Galanthus* et *Leucoion* des Amaryllidées ; qu'il fait suivre des Orchidées *Satyrion*, *Orchis* et *Ophrys*.

Dans le groupe suivant sont réunis les *Centaurea*, *Calendula*, *Tagetes*, *Trapagon*,

(1) VAN MEERBEECK, Dr. G., 1841, pp. 101-117.

Scorsonnera, *Matricaria*, *Anthemis*, *Chrysanthemum*, *Arnica*, *Helianthus*, *Bellis*, *Aster*, *Tanacetum*, *Gnaphalium* et *Santalina*, des Composées.

Dans le quatrième groupe de la même pemptade sont décrits plusieurs genres de Labiées, à savoir les *Origanum*, *Thymus*, *Rosmarinus*, *Lavandula*, *Satureia*, *Osymum*, *Marrubium*, *Mentha*, *Teucrium*, *Hyssopus* et *Salvia*.

Le cinquième groupe comprend les Ombellifères : *Anethum*, *Pimpinella*, *Corum*, *Bunium*, *Cuminum*, *Ammi*, *Sison*, *Coriandrum*, *Oethusa*, *Heracleum*, *Ferula*, *Laserpitium*, *Peucedanum*, *Ligustricum*, *Angelica*, *Bupleurum*, *Imperatoria* et *Egopodium*.

Le second groupe de la troisième pemptade, quoique plus hétérogène, réunit une série de quinze Euphorbiacées.

Le quatrième groupe de cette même pemptade groupe 30 espèces de Renonculacées, appartenant aux genres *Ranunculus*, *Trollius*, *Anemone*, *Aconitium*, *Helleborius* et *Delphinium*. On y trouve décrites également les Solanées *Hyoscyamus*, *Nicotiana*, *Solanum*, *Physalis*, *Atropa* et *Datura*.

Dans le cinquième groupe, DODOENS a réuni plusieurs Fougères, Lychens, Mousses, Algues et Champignons.

Dans la quatrième pemptade il groupe, à côté des plantes marécageuses et aquatiques, les plantes nourricières de l'homme et des animaux. De ce fait on y trouve les Légumineuses et les Graminées, réparties en un petit nombre de groupes.

Le premier groupe de cette pemptade comprend les genres *Triticum*, *Hordeum*, *Secale*, *Panicum*, *Coix*, *Holcus*, *Oryza*, *Zea*, *Phalaris* et *Avena* des Graminées. Seul le Sarrasin (*Polygonum Fagopyrum*) s'y trouve intercalé.

Le second groupe comprend les *Vicia*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Lathyrus*, *Ervum*, *Astragalus*, *Ononis*, *Lupinus* et *Trigonella* des Légumineuses.

Le troisième groupe contient à nouveau plusieurs Graminées : *Lolium*, *Ægyplos*, *Avena*, *Bromus* et *Lagurus*, ainsi que diverses espèces des genres *Vicia*, *Ervum*, *Lathyrus*, *Coronilla*, *Ornithopus*, *Hippocrepus*, *Astragalus*, *Trigonella*, *Galega*, *Hedysarum*, *Orobis* et *Anthyllus* des Légumineuses.

Le quatrième groupe comprend lui aussi plusieurs genres de Graminées et Légumineuses, des *Triticum*, *Panicum*, *Poa*, *Agrostis*, *Aiza*, *Milium*, *Briza* et *Phleum* (Graminées), suivies de certaines *Trigonella*, *Medicago*, *Melilotus*, *Lotus* et *Trifolium* (Légumineuses).

La cinquième pemptade présente à son tour de très intéressants rapprochements. On y trouve dans le premier livre la famille quasi complète des Salsolacées, avec les genres *Atriplex*, *Chenopodium*, *Blitum*, *Beta* et *Spinacia* ; la famille des Amaranthacées, à côté d'un grand nombre de Borraginées : *Borrago*, *Cynoglossum*, *Anchusa* et *Echium* ; de Composées : *Cichorium*, *Leontodon*, *Crepis*, *Lactuca*, *Lapsana*, *Hieracium*, *Hypochoeris*, *Senecio* et *Erigeron*.

Le second groupe renferme des plantes appartenant exclusivement à la famille des Cucurbitacées, à l'exception de deux espèces : l'*Impatiens balsamina* et la *Fragaria vesca*.

Le quatrième groupe réunit plusieurs Ombellifères : *Apium*, *Selinum*, *Athamanta*,

Sison, *Smyrniūm*, *Caucalis*, *Scandix*, *Daucus* et *Chrithmum*, ainsi que plusieurs Crucifères : *Sisymbrium*, *Brassica*, *Lepidium*, *Erysimum*, *Thlaspi* et *Iberis*.

Le cinquième groupe contient presque uniquement des Chardons (Composées) avec les genres : *Carduus*, *Cnopordon*, *Echinops*, *Cacthanus*, *Cynara*, *Scolymus*, *Carlina*, *Centaurea* et *Cnicus* ; seuls les genres *Acanthus* (Acanthacées), *Dipsacus* (Dipsacées) et *Eryngium* (Ombellifères) s'y trouvent mêlés.

Plus loin, dans la sixième et dernière pemptade, nous trouvons encore quelques rapprochements intéressants, par exemple des Rosacées et Légumineuses arborescentes, ainsi que la plus grande partie des Amentacées avec les genres *Quercus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Populus*, *Salix*, *Ulmus*, *Betula* et *Platanus*. Un grand nombre de Conifères se trouvent réunis dans le dernier groupe, à savoir les genres *Juniperus*, *Cypressus*, *Pinus* et *Larix*.

Dans l'élaboration de cette classification, DODOENS s'est basé sur des caractéristiques à portée utilitaire. De ce fait, celle-ci devait tout naturellement présenter de grosses lacunes. Elle ne tenait même pas compte des divisions essentielles, ignorant par exemple la distinction entre mono- et dicotylédons, chez les Angiospermes.

Le sexe des plantes lui est resté entièrement inconnu, quoique l'auteur parle souvent de plantes mâles et femelles. Mais par ces dénominations il n'a en vue que la taille des plantes. Quant aux parties constituantes des fleurs, il ne mentionne que le calice qui servira à envelopper le fruit, les étamines avec leurs anthères (apices) et les pétales avec leur onglet, omettant toute mention du pistil, chose bien surprenante pour un savant de sa trempe. Le châton est décrit comme un organe remplaçant la fleur chez certains arbres.

Cette énumération, incomplète d'ailleurs, montre suffisamment que DODOENS a recherché avant tout une classification ou un ordre plus logique. Cette préoccupation l'a amené à rapprocher, parfois fort heureusement, des familles entières. En abandonnant l'ordre alphabétique, encore employé par BRUNFELS, BOCK et FUCHS, DODOENS a fait le premier pas décisif dans le bon sens, montrant le chemin à suivre à ses successeurs immédiats, de l'ESCLUSE ET DE l'OBEL.

C'est avec raison que VAN MEERBEECK (1) se demande si DODOENS n'a pas eu conscience de quelque organisation intime du règne végétal et de sa classification par familles naturelles. N'a-t-il pas rapproché trop de plantes qui se ressemblaient par leur port et par leur constitution pour pouvoir en douter ?

Le troisième mérite de DODOENS est d'avoir enrichi l'herbier de plusieurs espèces non décrites antérieurement. Lui-même réclame cet honneur : « Desinant igitur morosi censores frustra aut temere hunc laborem a nobis susceptum criminari, quando nostra industria et opera huic scientiae non mediocris plantarum fruticum ac arborum numerus accesserit antea a nemine, quod sciam, recentiorum tradita-

(1) VAN MEERBEECK, Dr. G., 1841, p. 117.

rum, praeter omnes quae ab errore vindicatae sunt quarum non exiguus quodque numerus est » (1).

Au 16^e siècle, un très grand nombre de plantes étrangères furent introduites en Belgique : elles furent décrites par DODOENS, DE l'ESCLUSE et DE l'OBEL. De ce fait, il n'est pas toujours aisé de distinguer la part personnelle de chacun de ces trois auteurs.

Alors que certains commentateurs ont diminué la part prise par DODOENS dans ce travail de description, d'autres l'ont manifestement exagérée. Ce qui est pourtant certain, à côté d'une multitude de plantes étrangères, DODOENS a fait connaître un grand nombre de plantes de nos contrées, qui n'avaient jamais été décrites avant lui. Il nous semble que l'énumération qu'en donne SPRENGEL (2) peut être admise, pour le moins. La voici dans l'ordre naturel :

Thuya occidentalis L. (Cypressées), *Stratiotes aloides* L. (Hydrocharitacées), *Allium ampeloprasum* L., *Fritillaria imperialis* L., *F. persica* L., *F. Meleagris* L., *Tulipa vulgaris* L., *Ornithogalum narbonense* L., *O. stachyoïdes* L., *Lanaria plumosa* L., *Anthericum ossifragum* L., *Hyacinthus non-scriptus* L., *Hemerocallis Flava* L., *H. fulvia* L., *Veratrum nigrum* L. (Liliacées), *Iris graminea* L. (Iridacées), *Aegilops triaristata* WILLD. (Graminées), *Orchis hircina* L., *Cypripedium calceolus* L. (Orchidées), *Salix fusca* FR. (Saliciniées), *Myrica Gale* L. (Myricacées), *Rumex-scutatus* L., *R. tuberosus* L., (Polygonacées), *Atriplex portulacoides* L., *Chenopodium maritimum* L., *Salicornia herbacea* L. (Salsolacées), *Coelosia coccinea* L. (Amaranthanées), *Cerastium viscosum* L., *C. vulgatum* L., *Dianthus virgineus* L., *Lychnis calcedonica* L., *Spergula arvensis* L. (Caryophyllées), *Anemone trifolia* L., *Delphinium elatum* L., *Helleborus hyemalis* L., *Ranunculus flammula* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *T. flavum* L. (Renonculacées), *Chrysosplenium oppositifolium* L. (Saxifragées), *Anthyllis lotoïdes* L., *Astragalus aristatus* L., *Hedysarum Coronarius* L., *Orobus niger* L., *Scorpiurus falcata* L., *Ulex europaeus* L., *Vicia narbonensis* L., *Trifolium agrarium* L., *T. rubens* L., *Trigonella corniculatus* L., *T. Polycerata* L. (Papilionacées), *Glaucium phoeniceum* SMITH, *G. violaceum* SMITH (Papavéracées), *Capparis ovata* L. (Capparidacées), *Alyssum cyclopeatum* L., *Dentaria pinnata* L., *Iberis umbellata* L., *Lunaria rediviva* L. (Crucifères), *Cucumis flexuosus* L. (Cucurbitacées), *Erica ? cinerea* L., *E. ? mediterranea* L. (Ericacées), *Jasione montana* L., *Campanula rapunculoides* L., *C. speculum* L. (Campanulacées), *Artemisia camphorata*, *A. maritima* L., *Aster Tripolium* L., *Centaurea nigra* L., *C. muricata* L., *Cacalia anteuphorbium* L., *Catananche coerulea* L., *Cnicus monspessulanus* L., *Onopordon acanthium* L., *Crepis tectorum* L., *Echinops spinosus* L., *Gnaphalium arvense* L., *Hieracium umbellatum* L., *Hypochoeris radicata* L., *Inula tri-polium* L., *Lactuca perennis* L., *Ferraria pavonica* L. (Composées), *Hibiscus palustris* L. (Malvacées), *Bupleurum falcatum* L., *B. junceum* L., *B. rigidum* L., *Cicuta virosa* L., *Ferula Ferulago* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Laserpitium chironium* L., *Selinum oreoselinum* L., *Sison Ammi* L. (ombellifères), *Jasminum fructicans* L. (Oléacées), *Vincetoxicum acutum* L. (Asclepiadées), *Heliotropium supinum* L. (Borraginées), *Veronica*

(1) DODOENS, Rembert, *Posteriorum trium Commentariorum Imagines* 1559. Dans : Epistola ad Lectorem.

(2) SPRENGEL, Kurt, 1817, T. I, p. 308-310.

longifolia L., *V. maritima* L., *Antirrhinum bellidifolium* L., *Linaria purpurea* L., *Pedicularis fasciculata* L. (Scrophulariées), *Acanthus spinosus* L. (Acanthacées), *Leonurus galeobdolon* L., *Mentha rotundifolia* L., *Phlomis lychnitis* L., *Teucrium achevensis* L., *T. gnaphalodes* L., *T. supinum* L., *Thymus mastichina* L. (Labiées), *Fucus nudosus* L., *F. siliculosus* L., *F. locus* L. (Fucacées), *Asplenium lanceolatum* L. (Polypodiacées).

A ces 110 espèces, énumérées par SPRENGEL, il faut ajouter *Solanum lycopersicum* L. (Solanées), *Helianthus annuus* L. (Composées) et la fameuse fleur africaine, *Tagetes patulus* L. (Composées).

A côté de ces trois grands mérites que nous venons de souligner, il faudrait encore mettre en évidence l'influence de DODOENS sur l'horticulture et la botanique de son milieu immédiat. On doit surtout se demander quelle fut sa part dans la formation du jeune Charles DE L'ESCLUSE. En effet, quoique ce jeune homme eût déjà herborisé un peu partout en Allemagne et en France, ce fut pourtant sous la direction de DODOENS que parut son premier ouvrage botanique : une traduction du Cruydeboek, en 1557, suivie d'un petit recueil personnel, traitant des Gommés et des Liqueurs.

Il n'est donc pas étonnant de constater que, grâce à son Cruydeboek, grâce surtout aux traductions flamande, française et anglaise de son ouvrage latin, Rembert DODOENS a vraiment dominé pendant deux siècles la botanique de nos contrées.

Il a fallu le génie du Suédois Charles Linné pour lui ravir ce titre glorieux.

Malines, 8 septembre 1949.

OUVRAGES ET ARTICLES CONSULTÉS

1620. ADAM, Melchior. — Vitae Germanorum medicorum qui saeculo superiori et quod excurrit, claruerunt : congestae et ad annum 1620 deductae a Melchiore Adamo. Heidelbergae, 1620, in 8°.
1917. ANDRIES, Raymond. — Rembertus Dodoens. 1517-1585. Zijn leven en zijn werken. Antwerpen, Nederlandse Boekhandel, 1917, in 8°, 31 p., 1 grav.
1938. ARBER, Agnes. — Herbals, their origin and evolution. A chapter in the history of Botany. 1470-1670. Cambridge, *Univ. Press.* 1938, in-8°, 326 p., 131 fig., 26 pl.
1850. AVOINE, D. J. D'. — Éloge de Rembert Dodoens, médecin et botaniste Malinois du XVI^e siècle. — Suivi de la concordance des Espèces végétales décrites et figurées par Rembert DODOENS, par le même auteur et par Charles MORREN. Malines, Olbrechts, 1850, in 8°, 146 p., 1 fig.
- AZEVEDO. — Kronijcke van Mechelen van 't jaer 1572-1576. Te Loven, bij Joannes Jacobs, in 12°, 6 vol. Cfr 4^e vol. : p. 106 et 328.
1936. BOXER, C. R. — Jan Compagnie in Japan, 1600-1817. The Hague, 1936, p. 49.
1856. BROECKX, C. — Éloge de Rembert Dodoens, lu à l'Académie Royale de Médecine de Belgique, à la séance solennelle du 24 novembre 1855. Bruxelles, De Mortier, 1856, in 8°, 20 p.
1862. BROECKX, C. — Lettre de M. le Docteur P. J. Van Meerbeeck de Malines sur une publication de R. Dodoens. Anvers, Buschmann, 1862, in 8°, 16 p.
1618. CASTELLANUS, PETRUS. — Vitae illustrium medicorum qui toto orbe ad haec usque tempora floruerunt, autore Petro Castellano in Academia Lovaniensi Graecarum litterarum professore. Antverpiae, 1618, in 12°.
1890. DE COCK. — Rembert Dodoens. Gent, Vuylsteke, 1890, in 8°, 60 p.
1944. DELEN, A. J. J. — Christophe Plantin, Imprimeur de l'Humanisme. Bruxelles, Office de Publicité, 1944, in 8°, 79 p., 1 fig.
1917. DE LINT, J. G. — De Portretten van Rembertus Dodoens. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 1917, 61, N° 26, pp. 2126-2131.
1840. DE RAM, P. — Note sur le projet de Nomination de Dodonée à une chaire de médecine à l'Université de Louvain en 1554, suivie de trois lettres inédites à Viglius. Bruxelles, 1840, in 8°, 12 p.
1943. ENGEL, DR — Over enkele originele tekeningen naar welke hautblakken voor Dodoens. Cruydt-boeck gesneden zijn. Mederl. Kruidkundig Archief. LIII, 1943, p. 46. et sv. 6 fig.
1837. GOETHALS, M. F. V. — Lectures relatives à l'histoire des sciences, des arts, des lettres, des mœurs et de la politique en Belgique. Bruxelles, 1837-1838, 5 vol. en 2 tomes, in 8°, Vol. II, p. 144 : Esprit libéral de Dodoens.
1841. GOETHALS, F. V. — Remarques sur le Dodoens de Van Meerbeeck.
- HANNON, Dr J. D. — Flore Belge. Bruxelles, A. Jamar, s. d. 3 Tomes, le troisième tome renfermant une Histoire de la Botanique en Belgique, pp. 131-195.

1917. HUNGER, F. W. T. — De Geboorteplaats van Dodonaeus. De Amsterdammer, Weekblad voor Nederland, 28 Juli 1917.
1917. HUNGER, F. W. T. — Dodonée comme Botaniste. Janus, 1917, 22, pp. 153-162.
1917. HUNGER, F. W. T. — Catalogus van de tentoonstelling gehouden te Leyden, 29 Juni 1917, ter gelegenheid van den 400^{ste} Geboortedag van Rembertus Dodonaeus. Vereniging voor Geschiedenis der Genees-, Natuur- en Wiskunde, Leyden, Brill, 1917.
1923. HUNGER, F. W. T. — Over het Geboortejaar van Rembertus Dodonaeus. *Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde*, 1923, 67, n^o 18, pp. 1-8.
1923. HUNGER, F. W. T. — Een tot dusver onuitgegeven Brief van Rembertus Dodoens. *Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde*, 1923, 67, n^o 16, pp. 3-4.
1927. HUNGER, F. W. T. — Charles de l'Escluse. Carolus Clusius, *Nederlandsch Kruidkundige* 1526-1609. 's Gravenhage, Nijhoff, 1927, in 4^o, XXIII-445 p., 4 portraits. 2 gravures, 199 figures.
1935. HUNGER, F. W. T. — The Herbal of Pseudo-Apuleius, from the nine-century manuscript in the abbay of Monte Cassino together with the first printed edition of Joh. Phil. de Lignamine. Leyden, Brill, 1935, in folio, 169 p., 2 portraits.
1943. HUNGER, Dr. F. W. T. — Charles de l'Escluse. Tweede Deel. 's Gravenhage. Martinus Nyhoff. 1943, in 4^o, XXIII-466 p. 2 portr., 50 figures.
1747. JENNES, J. — Hollandse kunstinvloeden in Japan op het einde der XVIII^e eeuw. De Gulden Passer. XXV, 1947, n. 4. p. 22-33.
1940. KRIEGER, C. C. — The Infiltration of European Civilization in Japan during the 18th Century. Leijden. 1940. p. 100.
1928. KRONENBERG, M. E. — De Almanak voor 1541 van Dodoens. Het Boek, 1928, pp. 192-194.
1911. KROON, Dr. — Bijdragen tot de Geschiedenis van het Geneeskundig Onderwijs, van de Leidsche Universiteit : 1575-1625. Leyden, 1911
1941. LE BOURY, Dr G. — André Vésale. Bruxelles, Office de Publicité, 1941, in 8^o, 101 p., 1 fig.
1854. MEYER, E. H. F. — Geschichte der Botanik, Königsberg, Börtrager, 1854, 4 vol., in 8^o I-II, 430 p., III-IV, 451 p.
1913. MOLHUYSEN, P. C. — Bronnen tot de Geschiedenis der Leidensche Universiteit. 's Gravenhage, Nijhoff 1913, in 8^o, XVIII + 506 p.
1841. MORREN, Ch. — Les Tulipes, les jacinthes et les narcisses, ou les Fragments d'une Histoire de l'Horticulture belge. *Revue de Bruxelles*, 1841, 4, p. 28.
1851. MORREN, Ch. — Prologue à la Mémoire de Rembert Dodoens, ou des Pères de la Botanique et de l'Horticulture de Belgique. *La Belgique Horticole*, 1851, I, pp. V-XVIII.
1891. OLTHOFF, F. — De Boekdruckers, Boekverkoopers en Uitgevers in Antwerpen, sedert de uitvinding der Boekdrukkunst tot op onze dagen. Antwerpen, Buschmann, 1891, in 8^o, 134 p.
1859. OUDEMANS, C. A. J. A. — Over de Plantkunde beschouwd in haar trapsgewijze ontwikkeling van de vroegste tijden tot op heden. Utrecht-Amsterdam, 1859.
— PASCHER, D. Dr. J. — Ein Brief von Rembertus Dodonaeus. *Nederlands Archief voor Kerkgeschiedenis*, s' Gravenhage, Martinus Nyhoff, pp. 214-221.
1861. PASQUIER, V. — Étude sur la vie et les travaux de Pierre Coudenberg. Anvers, De Cort, 1861, in 8^o, 76 p., 3 grav.

1892. ROOSES, Max. — Plantijn en de Plantijnsche Drukkerij. Antwerpen, Buschmann, 1892, in 8°, 204 p.
1937. SABBE, M. — Een en ander over Dodoens' Cruydtboeck-Uitgaven van 1608 en 1618 en de Van Ravelingens. De Gulden Passer. *Le Compas d'Or*. 1937, n° 3, pp. 89-106.
1941. SCHIERBEEK, Dr. A. — Bloemlezing uit het Cruyde-boeck van Rembert Dodoens. Den Haag, De Hofstad, 1941, 160 p., 64 grav., 3 portr.
1917. SIRKS, Dr. M. J. — Rembert Dodoens en zijn Cruydtboek. Vragen van den Dag. Maandschrift voor Nederland en Koloniën, 1917, 32, 6^e aflevering, pp. 417-436.
1817. SPRENGEL, Kurt. — Geschichte der Botanik, Altenburg und Leipzig, Brockhaus, 1817, 2 T., in 8°. Cfr T. I, pp. 308-310.
1593. SUFFRIDUS, Petrus. — De Scriptoribus Frisiae Decades XVI et semis, autore Suffrido Petro Leovardiensi utriusque I. C. Historico Frisice, Canonico ad S. S. Apostolos Francquerae, Coloniae Agrippinae apud Henricum Falckenburgh, Anno 1593, in 16°.
1939. THEUNISZ, Dr. Joh. — Carolus Clusius. Het merkwaardig Leven van een Pionier der Wetenschap. Amsterdam, Van Konijn en Zoon, 1939, 178 p.
1949. TREVIRANUS, L. C. — Die Anwendung der Holzschnitter zur Bildlichen Darstellung von Pflanzen. Utrecht, De Haan, 1949, in 4°, VI, 75 p.
1917. VAN ANDEL, Dr. M. A. — Dodonaeus en zijn Invloed op de Hollandsche en Vlaamsche Volksgeneeskunst. *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde*, 1917, 61, N° 26, pp. 2131-2139.
1927. VAN DE VELDE, Dr. Alb. J. J. — De Kruidboeken van Dodoens, Clusius en de Lobel. Gent, Volksdrukkerij, 1927, in 8°, Koninkl. Vlaamsche Academie voor Taal en Letterk. Verslagen, pp. 14-41.
1930. VAN DE VELDE, Dr. Alb. J. J. — Repertorium der Kruidboeken tot 1800 verschenen. *Botanisch Jaarboek*, 1930, XXII, pp. 54-95.
1931. VAN DE VELDE, Dr. Alb. J. J. — Zuid-en Noordnederlandsche Kruid- en tuinboeken voor 1800. I en II. Ledeborg-Gent, N. V. Drukkerij Erasmus, 1931, in 8°, Koninkl. Vlaamsche Academia voor Taal en Letterk., 1931, t. I, pp. (1)-(55); t. II, pp. (1)-(48).
1945. VAN DE VELDE, Dr. Alb. J. J. — Lichtzuilen uit het Verleden. Gent. Rombaut-Fechyer. 1945, in 8°, 250 p.
1884. VAN DER HAEGHEN, F. — Bibliotheca Belgica. Bibliographie Générale des Pays-Bas. Livraison XLV et XLVI, 192 p.
1947. VAN DE WYNGAERT, FRANK. — De botanische tekeningen in het Museum Plantin-Moretus. De Gulden Passer. XXV, 1947. p. 34-51. 6 fig.
1900. VAN DOORSLAER, Dr. G. — Aperçu historique sur la Médecine et les Médecins à Malines avant le XIX^e siècle. Malines, Godenne, 1900, in 8°, 191 p. Plusieurs portraits.
1905. VAN DOORSLAER, Dr. G. — Épisodes de la Vie médicale d'Antan. Malines, Godenne, 1905, in 8°, 32 p.
1926. VAN DOORSLAER, Dr. G. — Glanes nouvelles sur Rembert Dodoens, Malines, Godenne, 1926, in 8°, 24 p.
1927. VAN DOORSLAER, Dr. G. — Botanistes Malinois du XVI^e siècle. Malines, Dierickx-Beke, 1927, in 8°, 11 p.

1930. VAN DOORSLAER, Dr. G. — Rembert Dodoens au début de sa carrière. *Janus*, 1930, 34, pp. 132-141.
1912. VAN HEURSEL-DE MEESTER, V. — Archéologie végétale des « Simples », d'après Dodonée, Mathioli, C. Clusius, etc... Ypres, Tyberghein-Fraeys, 1912, in 8°, LVII, 388 p., 1 grav.
1890. VAN HOORENBEECK, V. — Biographie de Messire F. J. G. de Cannart d'Hamale, suivie d'une notice sur la vie et les ouvrages botaniques de R. Dodoens, par F. de Cannart d'Hamale. Malines, R. Van Velsen, 1890, in 8°, 60 p.
1917. VAN LEERSUM, Dr. E. C. — Rembert Dodoens. *Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde*, 1917, 61, n° 26, pp. 2108-2117.
1917. VAN LEERSUM, Dr. E. C. — Rembert Dodoens, *Janus* 1917, 22 pp. 141-152.
1841. VAN MEERBEECK, Dr. P. J. — Recherches historiques et critiques sur la Vie et les ouvrages de Rembert Dodoens. Malines, Hanicq, 1841, XIV, 340 p., 3 grav.
- VAN RAEMDONCK, Dr. J. — Relations commerciales entre Gérard Mercator et Christophe Plantin, dans le *Bulletin du Cercle archéologique du pays de Waes*, X, p. 105.
1893. VAN REUSEL, K. — Rembert Dodoens. *De Eikel (Bijvoegsel)*, December 1893, 4 p.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	271
CHAPITRE I. La vie de Rembert Dodoens	271
§ 1. Origine, Naissance, Jeunesse, Étude, Voyages et Premier mariage de Rembert Dodoens	271
§ 2. La Carrière de Dodoens	273
1. Dodoens à Malines	273
2. Séjour de Dodoens à Vienne	276
3. Le Retour de Dodoens aux Pays-Bas	277
CHAPITRE II. La Personnalité de Rembert Dodoens	279
CHAPITRE III. La Place de Dodoens dans l'Histoire de la Botanique	282
BIBLIOGRAPHIE	288

LES ESPÈCES CONGOLAISES DU GENRE SCHEFFLERODENDRON (*PAPILIONACEAE*)

par J. LÉONARD et J.-M. LATOUR.

Schefflerodendron est un genre tropical africain comprenant actuellement 4 espèces, toutes arborescentes, aisément reconnaissables à leurs folioles alternes couvertes de nombreuses glandes à la face inférieure ainsi qu'à leurs gousses ligneuses fortement renflées.

Une seule espèce était connue au Congo belge ; notre révision porte ce nombre à trois dont une espèce nouvelle pour la science.

* * *

Schefflerodendron Harms

ex ENGL., Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, III, p. 84 (1900) nomen ; HARMS, Engl. Bot. Jahrb., XXX, p. 87 (1901) descript. ; BAKER, Leg. Trop. Afr., p. 250 (1929) ; PELLEGRIN, Bull. Soc. Bot. France, XLII, p. 163 (1945) et Lég. Gabon, Mém. Inst. Ét. Centrafr., I, p. 239 (1948).

Arbres. Feuilles imparipennées ; folioles alternes, ponctuées de glandes disciformes à la face inférieure ; folioles latérales de dimensions variables et décroissantes, les inférieures étant les plus petites ; nervure médiane proéminente à la face inférieure, les secondaires arquées-ascendantes ; stipules petites, très caduques. *Fleurs* pédicellées, disposées en grappes axillaires ; bractées et bractéoles petites ; face externe du calice et des pièces de la corolle couverte de nombreuses glandes sphériques jaunâtres ainsi que l'ovaire et le stipe ; calice campanulé, surmonté de 5 dents très courtes ; corolle plus longue que le calice ; étendard plus long que les autres pétales, suborbiculaire à obovale, émarginé, muni d'un onglet court et large ; ailes étroites ; carène un peu obtuse ; étamine vexillaire libre, les 9 autres soudées entre elles sur leurs 2/3 inférieurs ; ovaire supporté par un long stipe ; ovules 3-4 ; style court, arqué. *Gousses* obliquement semi-obovoïdes-lancéolées, courbées, parfois subfalciformes, atténuées à la base, mucronées au sommet, renflées, ligneuses, déhiscentes en deux valves épaisses. *Graines* 1-2, disciformes.

Clef.

A. Folioles au nombre de (4) 5-6 (7), terminées par un acumen de 2-2,5 cm. de long, parcourues par 7-9 paires de nervures latérales ; folioles latérales de 3,5-7 cm. de large, la terminale de 12-17 cm. de long et de 4,5-8 cm. de large ; gousses inconnues
..... 1. *S. adenopetalum*.

B. Folioles au nombre de 5-10 (12), terminées par un acumen de 1,5-2 cm. de long, parcourues par 8-12 paires de nervures latérales ; folioles latérales de 1,7-4,7 cm de large, la terminale de 7-14,5 cm. de long et de 3-5 cm. de large ; gousses non échinulées, de 7-9,5 cm. de long et de 3-3,5 cm. de diam., terminées par un acumen de 0,5-1 cm. de long (fig. 2 A) 2. *S. usambarense*.

C. Folioles au nombre de 7-10, terminées par un acumen de 0,5-1,5 cm. de long, parcourues par 10-14 paires de nervures latérales ; folioles latérales de 2,5-4,5 cm. de large, la terminale de 11-14 cm. de long et de 5-6 cm. de large ; gousses fortement échinulées, de 6-7,5 cm. de long et de 2,5-3 cm. de diam., terminées par un apicule de \pm 0,3 cm de long (fig. 2 B) 3. *S. Gilbertianum*.

Il existe, au Gabon, une quatrième espèce, *S. gabonense* PELLEGR. (*Le Testu* 8.022, typus, double Herb. Brux. !) qui n'est peut-être qu'une variété indumentée de *S. usambarense* et qui se caractérise par 7-12 folioles de 4-12 cm. de long et de 2-4 cm. de large, couvertes à la face inférieure, même à l'état adulte, d'une abondante pubescence fauve.

1. *Schefflerodendron adenopetalum* (TAUB.) HARMS, Engl. Bot. Jahrb., XXX, p. 88 (1901).

Millettia (?) *adenopetala* TAUB., Engl. Bot. Jahrb., XXIII, p. 184 (1896).

Arbre de 10-15 m. de hauteur et de 30 cm. de diam. ; écorce brune, peu craquelée, jaune en coupe ; aubier jaune clair, bois de cœur brun (Gillardin) ; ramilles cylindriques, couvertes à l'état jeune, ainsi que les pétioles, les rachis foliaires et les pétiolules, d'une pubescence rouille entremêlée de glandes disciformes dorées, glabrescentes à glabres à l'état adulte. Feuilles à pétiole et rachis atteignant ensemble (5) 7-14 cm. de long ; pétiolules de 0,4-0,7 cm. de long ; folioles au nombre de (4) 5-6 (7), alternes, elliptiques à largement ovales, aiguës ou arrondies à la base, terminées par un long acumen obtus de 2-2,5 cm. de long, les latérales de 6-15 cm. de long et de 3,5-7 cm. de large, la terminale de 12-17 cm. de long et de 4,5-8 cm. de large, glabres à l'état adulte sauf la nervure médiane glabrescente à glabre ; nervures secondaires au nombre de 7-9 paires. Inflorescences solitaires, multiflores, de 3-5 cm. de longueur totale ; pédoncules, rachis, pédicelles, face externe des bractées et des bractéoles, boutons, face externe du calice et de l'étendard ainsi que l'ovaire, le stipe et la base du style couverts d'une pubescence dense brun rouille ; pédicelles de \pm 0,3 cm. de long. Fleurs à calice de 0,6-0,7 cm. de diam. et de \pm 0,4 cm. de haut, glabre à la face interne ; étendard suborbiculaire, de (1,3) 1,4-1,5 cm. de long et de 1,3 cm. de large, glabre et finement veinulé à la face interne ;

ailes oblongues-lancéolées, courtement onguiculées, de 1,3-1,4 cm. de long et de 0,3-0,4 cm. de large, glabres sauf le sommet pubescent ; carène à pièces de 1,3-1,4 cm. de long et de 0,5 cm. de large, glabrescentes ; étamines glabres, de 1,3-1,4 cm. de long ; ovaire oblong, de 0,3 cm. de long et de 0,2 cm. de large ; stipe de 0,7 cm. de long ; style de 0,3 cm. de long. Gousses inconnues.

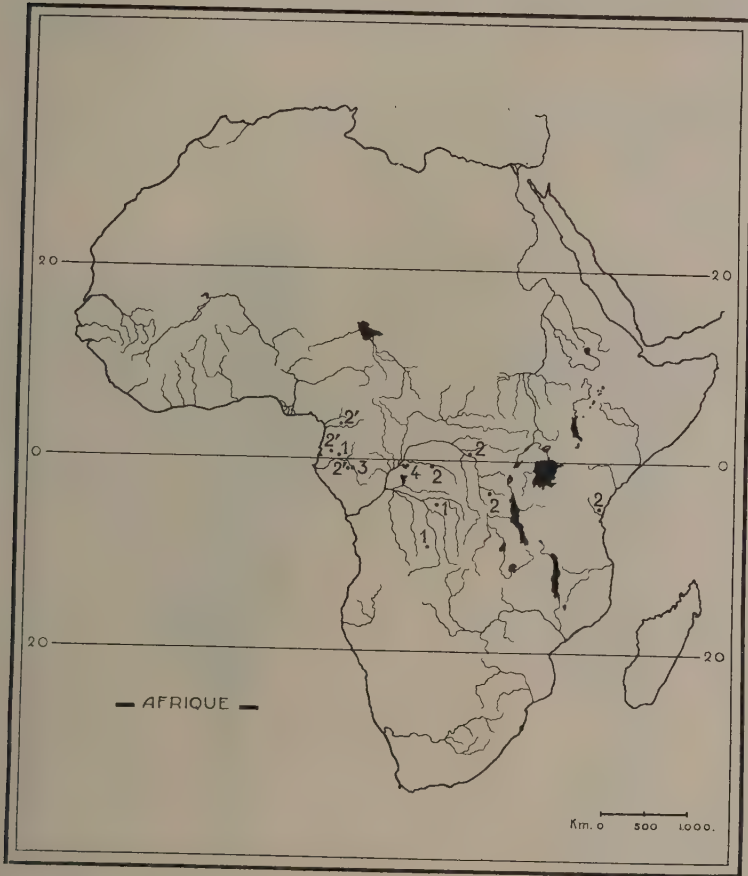


FIG. 1. — Répartition géographique des espèces du genre *Schefflerodendron* HARMS : 1, *S. adenopetalum* (TAUB.) HARMS ; 2, *S. usambarense* HARMS ex ENGL. ; 2', *S. usambarense* var. *macrophyllum* PELLEGR. ; 3, *S. gabonense* PELLEGR. ; 4 *S. Gilbertianum* J. LÉONARD et J.-M. LATOUR.

Répartition géographique (fig. 1) :

CONGO BELGE : KASAI : Kakenge, territoire des Bakuba, alt. 570 m., nov. 1937, étage dominé des forêts tropophiles sur sol sablonneux, GILLARDIN 296 !

ANGOLA : Prov. Lunda, rivière Lovo.

GABON : Entre Ogooué et Cameroun.

Nom vernaculaire : Tshitempa ou Lutempa (dial. lulua) (nom générique de divers *Millettia*, *Baphia*, *Macrolobium*, etc.).

Observation : L'espèce est nouvelle pour la flore du Congo belge.

2. Schefflerodendron usambarense HARMS ex ENGL., Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, III, p. 84 (1900) nomen ; HARMS, Engl. Bot. Jahrb., XXX, p. 88, tab. 3 (1901) descript. et in ENGL., Pflanzenw. Afr., III, 1, p. 596, fig. 295 (1915) ; ZIMMERMANN, Pflanze, V, p. 30 (1909) ; STANER, Ann. Soc. Sc. Brux., LVIII, sér. II, Sc. Nat. Méd., p. 105 (1938). — Fig. 2 A.

Petit arbre à fût un peu tortueux, de 70 cm. de diam. et de 15 cm. de hauteur, un peu lobé à la base ; écorce moyennement dure, jaune serin, scléreuse sur les deux tiers externes, fibreuse sur le tiers interne ; rhytidome crevassé, gris verdâtre à taches cannelle, se desquamant en plaques irrégulières ; bois très dur (Germain) ; ramilles cylindriques, parcourues de stries longitudinales à l'état sec, couvertes à l'état jeune, ainsi que les pétioles, les rachis foliaires et les pétiolules, d'une pubescence rouille entremêlée de glandes disciformes dorées, glabrescentes à glabres à l'état adulte. *Feuilles* à pétiole et rachis atteignant ensemble 4,5-13 cm. de long ; pétiolules de 0,3-0,6 cm. de long ; folioles au nombre de 5-10 (12), alternes, elliptiques ou elliptiques-oblongues, aiguës ou arrondies à la base, terminées par un acumen obtus de 1,5-2 cm. de long, les latérales de 4-14,5 cm. de long et de 1,7-4,7 cm. de large, la terminale de 7-14,5 cm. de long et de 3-5 cm. de large, glabres à la face supérieure sauf la nervure médiane pubescente à l'état jeune, couvertes à la face inférieure et l'état jeune d'une pubescence brun rouille très caduque sauf à la base de la nervure médiane ; nervures secondaires au nombre de 8-12. *Inflorescences* solitaires, multiflores, de 5-8 (15) cm. de longueur totale ; pédoncules, rachis, pédicelles, face externe des bractées et des bractéoles, boutons, face externe du calice et de l'étendard ainsi que l'ovaire, le stipe et la base du style couverts d'une pubescence dense brun rouille ; pédicelles de 0,3-0,7 cm. de long, non accrescents. *Fleurs* inodores ; calice de 0,6-0,7 cm. de diam. et de 0,3-0,4 cm. de haut, glabre à la face interne ; étendard suborbiculaire, de 1,5-1,6 cm. de long et de 1,3-1,4 cm. de large, blanchâtre, glabre et finement veinulé à la face interne ; ailes blanc jaunâtre, oblongues-lancéolées, courtement onguiculées, de 1,3-1,4 cm. de long et de 0,3-0,4 cm. de large, glabres sauf le sommet cilié ; carène à pièces blanc jaunâtre, de 1,2-1,3 cm. de long et de 0,5-0,6 cm. de large, glabres ; étamines blanches, glabres, de 1,5 cm. de long ; anthères jaunes ; ovaire oblong, de 0,3 cm. de long et de 0,2 cm. de large ; stipe de 0,7-0,8 cm. de long et jusqu'à 1,3 cm. sous le fruit ; style de 0,2-0,3 cm. de long. *Gousses*, obliquement semi-obovoïdes-lancéolées, terminées par un acumen de 0,5-1 cm. de long, de 7-9,5 cm. de longueur totale et de 3-3,5 cm. de diam., parcourues de stries obliques peu nettes, non échinulées, couvertes à la face externe d'une pubérescence rouille entremêlée de glandes sphériques jaune d'or, devenant glabrescentes à glabres, couvertes à la face interne d'une pubescence rouille. *Graines* de 1,4-1,6 cm. de diam., violet noir, luisantes, lisses.

Répartition géographique (fig. 1) :

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Lokofe sur Tshuapa, marais, sept. 1937, DUBOIS 860 ! ; route de Yangambi à Gazi, à \pm 8 km. à l'ouest de Yakombe, forêt primitive, mai 1940, GERMAIN 338 ! ; Yangambi, récolté sur l'arbre issu des graines du Germain 338, oct. 1943, GERMAIN 437 ! ; Yangambi, récolté sur l'arbre issu des graines du Germain 338, janv. 1947, LÉONARD 1116 ! ; Pangi, forêt dense, MICHELSON 357 !

L'espèce est connue également dans les forêts ombrophiles sempervirentes de l'Usambara (Tanganyika) vers 800-1100 m. d'altitude.

Nom vernaculaire : Ifololo i nenu (dial. turumbu).

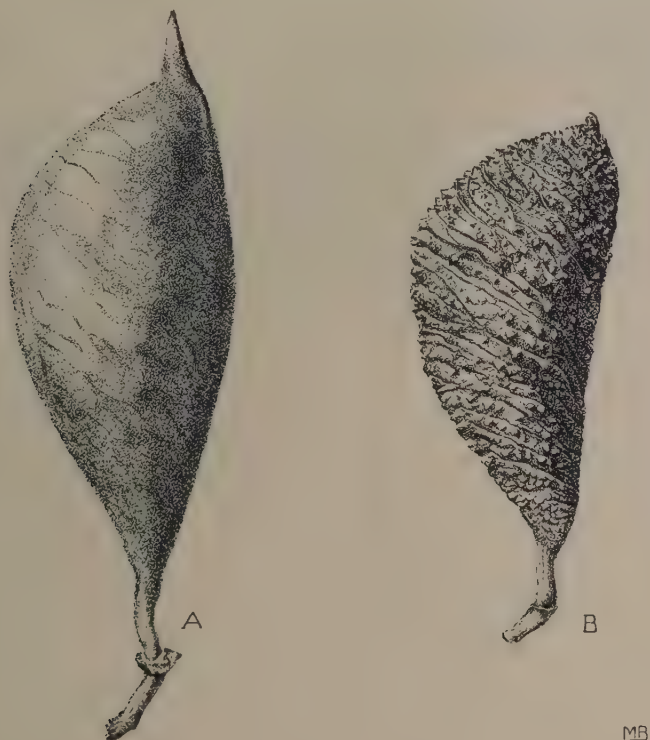


FIG. 2. — A, *Schefflerodendron usambarense* HARMS ex ENGL., gousse (d'après LÉONARD 1116 ; x 1) ; B, *Schefflerodendron Gilbertianum* J. LÉONARD et J.-M. LATOUR, gousse (d'après LÉONARD 659 ; x 1).

Observations : 1. La différence entre cette espèce et *S. adenopetalum* est assez peu nette et ne repose que sur le nombre et les dimensions des folioles. Sa mise en synonymie n'est pas impossible mais, en l'absence de fruits de *S. adenopetalum*, il paraît plus prudent de maintenir ces deux espèces.

2. Selon les échantillons, le nombre des folioles varie de 5-6, de 5-7, de 6-10 ou de 8-10.

3. Une var. *macrophyllum*, à folioles un peu plus grandes, a été décrite du Cameroun et du Gabon par PELLEGRIN (Bull. Soc. Bot. France, XLII, p. 164, 1945).

4. D'après les premiers essais effectués à Yangambi, la croissance de cette essence paraît exceptionnelle dans le jeune âge (5-6 m. de hauteur à 6 ans).

5. Le bois de cette espèce a été comparé au buis ; il est très dur, à fine structure et susceptible de prendre un beau poli. Ce bois serait de toute première valeur pour la confection d'instruments scientifiques ou musicaux (ZIMMERMANN, loc. cit.).

3. Schefflerodendron Gilbertianum J. LÉONARD et J.-M. LATOUR, sp. nova.
— Fig. 2 B.

Arbor ramulis, petiolis, foliorum rhachibus petiolulisque juvenibus dense ferrugineo-pubescentibus glandulisque aureis disciformibus conspersis, adultis glabrescentibus vel glabris. *Folia* foliolis 7-10, ellipticis vel ovatis, basi acutis vel rotundatis, obtuse acuminatis acumine 0,5-1,5 cm. longo, adultis utrinque glabris vel ad nervum medium subtus ferrugineo-puberulis. *Racemi* solitarii ; pedunculi, rhaches, pedicelli, calycis pagina exterior dense ferrugineo-pubescentes ; calyx intus glaber. *Flores* ignoti. *Legumina* oblique semi-obovoïdeo-lanceolata, apiculo 0,3 cm. longo, 6-7,5 cm. longa et 2,5-3 cm. diametro, oblique profundeque striata, echinulata, extus dense ferrugineo-puberula glandulisque aureis globosis conspersa, intus ferrugineo-pubescentia. *Semina* nitida, 1,5 cm. diametientia.

Arbre de 25-30 m. de hauteur totale ; fût muni de légers empattements à la base, de 1,27 m. de circonférence à hauteur d'homme ; rhytidome rugueux, brun rouge, écailleux, crevassé ; bois dur ; ramilles cylindriques, couvertes à l'état jeune, ainsi que les pétioles, les rachis foliaires et les pétiolules, d'une pubescence rouille entremêlée de glandes disciformes dorées, glabrescentes à glabres à l'état adulte. *Feuilles* à pétiole et rachis atteignant ensemble 10-18 cm. de long ; pétiolules de 0,3-0,5 cm. de long ; folioles au nombre de 7-10, alternes ou subopposées, elliptiques ou ovales, aiguës ou arrondies à la base, terminées par un acumen obtus de 0,5-1,5 cm. de long, les latérales de 4,5-12 cm. de long et de 2,5-4,5 cm. de large, la terminale de 11-14 cm. de long et de 5-6 cm. de large, pubescentes à la face supérieure à l'état très jeune puis glabres, couvertes à la face inférieure et à l'état jeune d'une pubescence brun rouille très caduque sauf à la base de la nervure médiane ; nervures secondaires au nombre de 10-14. *Inflorescences* solitaires ; pédoncules, rachis, pédicelles et face externe du calice couverts d'une pubescence dense brun rouille ; pédicelles fructifères de 0,5-0,6 cm. de long ; calice glabre à la face interne. *Fleurs* inconnues. *Gousses* obliquement semi-obovoïdes-lancéolées, supportées par un stipe de 0,8-1 cm. de long, terminées par un apicule de \pm 0,3 cm. de long, de 6-7,5 cm. de longueur totale et de 2,5-3 cm. de diam., parcourues de profondes stries obliques et garnies de nombreuses petites proéminences ligneuses (surface échinulée), couvertes

à la face externe ainsi que le stipe d'une pubérulence rouille dense entremêlée de glandes sphériques orange et à la face interne d'une pubescence rouille. *Graines* de $\pm 1,5$ cm. de diam., violet noir, luisantes, lisses.

Répartition géographique (fig. 1) :

CONGO BELGE : DISTRICT FORESTIER CENTRAL : Ile Elua, en face de Mpotia sur le lac Tumba, très commun sur terre ferme au centre de l'île avec *Antiaris Welwitschii*, *Piptadenia africana*, *Canarium Schweinfurthii*, *Millettia drastica*, etc., sept. 1946, LÉONARD 659 (typus, Herb. Brux., double Herb. Eala et Yangambi) !

Observations : 1. Espèce dédiée à Monsieur GILBERT, Chef de la Section des Recherches Scientifiques de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge (INÉAC) à Yangambi.

2. Espèce voisine de *S. usambarensis* dont elle se distingue très aisément par les gousses fortement échinulées, plus petites et plus courtement apiculées, mais dont elle se sépare difficilement d'après les caractères végétatifs seuls. Elle s'éloigne d'une part de *S. adenopetalum* par les folioles plus nombreuses, moins larges et beaucoup plus courtement acuminées ainsi que par les nervures latérales plus nombreuses et d'autre part de *S. gabonensis* par les folioles glabrescentes à glabres à l'état adulte.

Jardin Botanique de l'I. N. É. A. C. à Yangambi et
Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, août 1949.

LES *AMSINCKIA* ADVENTICES EN BELGIQUE

par André LAWALRÉE.

On connaît 41 espèces d'*Amsinckia*, réparties par les systématiciens en 3 sections. A l'état indigène, le genre habite les deux Amériques, la plupart des espèces n'ayant chacune qu'une aire restreinte. A l'état adventice, des *Amsinckia* ont été signalés en Australie et en Europe : dès 1843 en France (Tarn-et-Garonne), dès 1874 en Belgique et en Suisse, vers 1880 en Rhénanie, dès 1894 au Danemark et dès 1898 en Suède. L'imperfection des connaissances systématiques concernant ce genre a rendu, dans le passé, bien difficile l'identification des espèces. On comprend donc aisément les erreurs de détermination des anciens floristes européens, d'autant plus que les caractères spécifiques se trouvent en ordre principal dans l'ornementation des nucules et que celles-ci ne mûrissent pas toujours en Europe. Aujourd'hui, grâce aux monographies de MACBRIDE (1) et d'A. BRAND (2), il est relativement aisé de déterminer les *Amsinckia*. Relativement, car il existe entre les deux monographies des divergences importantes, qui posent au lecteur des problèmes que seul le recours aux descriptions originales permet de résoudre. MACBRIDE (l. c., p. 2) reconnaît que le genre *Amsinckia* est « the most perplexing group » qu'il ait étudié et invite ceux qui en auraient l'occasion, à valider ou invalider ses interprétations.

La note que voici expose les résultats d'une revision des échantillons belges conservés dans les herbiers du Jardin botanique de l'État.

* * *

Les *Amsinckia* sont des Boraginacées annuelles, à feuilles alternes. Les cymes terminales, pauciflores ou multiflores, sont généralement dépourvues de bractées. Les fleurs, subsessiles ou pédicellées, ont un calice divisé jusqu'à la base ; la corolle est jaune, hypocratériforme, à tube beaucoup plus développé que le limbe ; les étamines sont incluses, les filets étant courts ; il n'y a pas d'écailles alternant avec les étamines. Les nucules sont ovoïdes-anguleuses et leur aréole basilaire ou suprabasilaire occupe au moins la moitié de leur face ventrale.

(1) MACBRIDE, J. F. — A Revision of the North American species of *Amsinckia* ; Contrib. Gray Herb., N. S., 49, p. 1-16 (1917).

(2) A. BRAND in ENGLER, *Pflanzenreich*, IV, 252, Heft 97, p. 204-216, fig. 21-22 (1931).

Parmi le matériel adventice en Belgique, il n'est possible de distinguer que deux espèces, qui toutes deux rentrent dans la section *Muricatae* SUKSDORF puisque leurs nucules sont ornées de crêtes transversales et de petites verrues. Ces deux espèces sont d'ailleurs très voisines l'une de l'autre.

Corolle de 5-6 mm. de long ; nucules de 1-2 mm. de long 1. *A. intermedia*.
Corolle de 10-12 mm. de long ; nucules de 2,25 mm. de long. 2. *A. Parishii*.

1. *Amsinckia intermedia* FISCH. et MEY., Ind. Sem. Hort. Petropol., p.7 (1836).

Erreurs de détermination de floristes belges :

A. lycopsoides DE VOS, Fl. Compl. Belg., p. 173 (1885) ; DELOGNE, Fl. Analyt. Belg., p. 295 (1888) ; CLUYSENSAAR, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **28**, 2, p. 152 (1889) ; TROCH, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **34**, 2, p. 139 (1895) ; GHYSEBRECHTS, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **39**, 2, p. 41 (1900) ; TH. DURAND apud TH. DURAND et DE WILDEMAN, Prodr. Fl. Belge, III, p. 576 (1901) ; PAQUE, Fl. analyt. descr. Namur et Luxembourg, p. 410 (1902) ; EVEN, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **41**, 2, p. 13 (1903) ; VERHULST, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **46**, p. 97 (1909) ; GOFFART, Nouv. Man. Fl. Belg., ed. 1, p. 345 (1934) et ed. 3, p. 377 (1945).

A. angustifolia TH. DURAND, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **21**, 2, p. 122 (1882) ; BAGUET, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **22**, p. 72 (1883) ; CRÉPIN, Man. Fl. Belg., ed. 5, p. 183 (1884) ; MAC LEOD et STAES, Geïllustr. Fl. Belg., p. 62 (1892) ; COGNIAUX, Pet. Fl. Belg., ed. 3, p. 187 (1895) ; GHYSEBRECHTS, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **39**, 2, p. 41 (1900) ; BAGUET, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., **41**, 2, p. 160 (1904) ; MAC LEOD, STAES et VAN OYE, Geïllustr. Fl. Belg., ed. 7, p. 75 (1942) ; GOFFART, Nouv. Man. Fl. Belg., ed. 1, p. 345 (1934) et ed. 3, p. 377 (1945).

Herbe de 15-50 cm. de haut. *Feuilles* linéaires, oblongues ou lancéolées, de 1-6 cm. de long sur 0.5-2 cm. de large. *Cymes* axillaires et terminales, multiflores, dépourvues de bractées. *Fleurs* subsessiles ; sépales tous libres, linéaires-lancéolés, aigus, de 4-5 mm. de long mais accrescents et atteignant jusque 8 mm. de long à maturité ; corolle de 5-6 mm. de long, à tube étroit, à limbe de 1.5-2 mm. de diamètre. *Nucules* ovoïdes, de 1-2 mm. de long, ornées de crêtes transversales et de petites verrues, brun clair.

BELGIQUE ; *Adventice* ; Vilvorde, prairies, juin 1874, *É. Marchal* ; Philippeville, tas de scories de fer près de la station, septembre 1877, *Polchet* ; Laeken, juillet 1880, *sans nom de collecteur* ; Oultre, mai 1883, *Steppé* ; Papignies, mai 1884, *Fontaine* ; Spa, haies de mon jardin, juin 1885, *Piré* ; Brugelette, juin 1885, *Henry* ; Anvers, terrain inculte, juin 1886, *Hennen* ; Seilles, talus, 1887, *Delhaise* ; Pecq, champ cultivé, juin 1889, *Hennen* ; Huy, gare de Huy-Nord, juin 1889, *Clerbois* ; Huy, décombres, juin 1889, *Cluysenaar* ; Wilsele, lieux incultes, juillet 1894, *Baguet* ; Ensival, graviers de la Vesdre, juin 1895, *M. Halin* ; Couture-Saint-Germain, Abbaye d'Aywiers, bord du chemin, dans des cendres et des terres apportées, septembre 1895, *Polchet* ; Schaerbeek, terrain vague, juillet 1905, *De Bosschere* ; Eegenho-

ven, juin 1908, *É. Michel* ; Heverlee, derrière le château du Duc d'Arenberg, 1916, *R. P. Fl. Devyver* ; Louvain, ruines, 1920, *M^{lle} Terby* ; Louvain, jachère au boulevard de Tervueren, juillet 1922, *J. Lebrun* ; Gand, terrain inculte au Petit Dock, mai 1922, *de Breyne* ; Heverlee, culture, août 1924, *Shaw* ; Moresnet, près d'un moulin, août 1927, *Visé*.

Remarques. — 1. Selon A. BRAND (l. c., p. 209), *A. intermedia* n'est nulle part connu à l'état indigène. Il a été cultivé autrefois en Europe. BRAND le considère comme étant une espèce formée par la culture sur le sol européen et dérivée probablement d'*A. campestris* GREENE, espèce de la Californie et de l'Arizona.

2. Dans la flore de HEGI (Illustr. Fl. Mittel-Europa, V, 3, p. 2127, 1929), GAMS rapporte le plus grand nombre des *Amsinckia* adventices en Europe à *A. Menziesii* (LEHM.) NELSON et MACBR., auquel il attribue une corolle ne dépassant que rarement 6 mm. de long. Ce faisant, GAMS accepte les données de la clef de MACBRIDE (Contrib. Gray Herb., N. S., 49, p. 4, 1917). Il est nécessaire de souligner que BRAND (ENGLER, Pflanzenreich, Heft 97, p. 210, 1931), dont le travail est d'ailleurs postérieur au volume V, 3 de HEGI, décrit la corolle d'*A. Menziesii* comme longue de 7 1/2 à 9 mm., et que ceci correspond à la description originale de LEHMANN : « tubus cylindricus calyce dimidio longior » (1) (*Stirpium Pugillus secundus*, p. 29, 1830, sub nomine *Echium Menziesii*). C'est pourquoi il paraît préférable de se rallier ici à la monographie de BRAND plutôt qu'à celle de MACBRIDE, et de rapporter les échantillons de Belgique à *A. intermedia*.

2. *Amsinckia Parishii* A. BRAND, Fedde Repert., 20, p. 320 (1924).

Herbe de 30-40 cm. de haut. *Feuilles* basilaires étroitement linéaires ; feuilles caulinaires linéaires-lancéolées à lancéolées, souvent semiamplexicaules à la base, aiguës au sommet, atteignant jusque 5 cm. de long et 1.5 cm. de large. *Cymes* axillaires et terminales, multiflores, dépourvues de bractées. *Fleurs* subsessiles ; sépales tous libres, linéaires-lancéolés, aigus, de \pm 5 mm. de long mais accrescents et atteignant jusque 8 mm. de long à maturité ; corolle de 10-12 mm. de long, à tube étroit, à limbe de 4-6 mm. de diamètre ; style plus long que le calice. *Nucules* ovoïdes, de 2 1/4 mm. de long, ornées de crêtes transversales aiguës et de petites verrues brun clair.

BELGIQUE : *Adventice* : Werchter, à proximité de la brasserie Jack Op, dans un jardin, plante rudérale en association avec *Capsella Bursa-pastoris* (L.) MEDIK., etc..., juin 1924, *Van Roost*.

Remarque. — A. BRAND (l. c., p. 209) considère *A. Parishii* comme la souche d'*A. spectabilis* FISCH. et MEY., espèce cultivée non retrouvée jusqu'à présent à

(1) Le calice d'*A. Menziesii* est long de 5 à 6 mm. à la floraison.

l'état spontané. *A. spectabilis* diffère d'*A. Parishii* par son style plus court que le calice.

* * *

Je remercie Monsieur Auguste Visé, de Verviers, qui m'a aimablement communiqué l'*Amsinckia* de son herbier personnel.

Bruxelles, Jardin Botanique de l'État.

Septembre 1949.

LA TRIBU DES *FESTUCEAE* ET SES AFFINITÉS AVEC LES TRIBUS VOISINES

par W. FASSEAUX.

A. La systématique des graminées a déjà fait l'objet d'un nombre considérable d'études. Il serait trop long d'examiner ici les différents systèmes qui ont été imaginés par les auteurs. Retenons simplement que c'est le classement de BENTHAM et HOOKER (*Genera Plantarum* LII, 1883) adopté par HACKEL (*Die natürliche Pflanzenfam.* II, 2, 1887) qui a servi de base à la majorité des systèmes qui ont été élaborés par la suite. Il a cependant été considérablement amélioré grâce aux études plus approfondies auxquelles se sont livrés les botanistes modernes.

A l'heure actuelle, les agrostologues sont d'accord pour distinguer chez les graminées trois types dont deux représentés en Belgique : les types festucoïde et panicoïde. Leurs caractères ont été résumés comme suit par PRAT (*Ann. Sc. Nat.*, X^e série, XVIII, 1936, p. 248) :

	Type Festucoïde	Type Panicoïde
Histologie	Épiderme simple Pas de poils bicellulaires Cellules siliceuses arrondies ou allongées	Épiderme complexe Poils bicellulaires Cellules siliceuses de formes compliquées
Anatomie	Parenchyme foliaire non disposé radialement Gainé interne scléreuse bien développée Gainé externe parenchymateuse peu développée	Parenchyme foliaire disposé radialement Gainé interne scléreuse peu développée Gainé externe scléreuse très développée
Cytologie	Chromosomes allongés ; $X = 7$	Chromosomes courts ; $X = 5, 6, 9$
Morphologie de la plantule	Première feuille verte dressée, tordeue ; longueur sur largeur plus de 40	Première feuille verte large, lancéolée, étalée, longueur sur largeur = moins de 40
Chimie	Lévulosides	Pas de lévulosides.

Les graminées du type festucoïde sont, chez nous, de loin les plus nombreuses. Elles ont été réparties en plusieurs tribus : *Festuceae*, *Aveneae*, *Agrosteae*, *Danthornieae*, *Stipeae*, *Phalarideae*, *Hordeae*, dont les trois premières sont les plus importantes.

Si on examine les caractères différentiels de ces trois tribus (1), on remarque que celle des *Agrosteae* n'est séparée des deux autres que par leurs épillets à une seule fleur fertile et force nous est de reconnaître que ce caractère est assez chancelant. D'une part, en effet, certaines graminées appartenant aux *Festuceae* n'ont qu'une seule fleur fertile : certains *Melica*, *Vulpia*, *Beckmannia* ainsi que *Catabrosa aquatica* var. *uniflora*. De même dans les *Aveneae*, le genre *Arrhenantherum* a sa fleur inférieure mâle, celle qui lui est supérieure étant seule fertile. D'autre part, certains genres de la tribu des *Agrosteae* peuvent avoir plusieurs fleurs fertiles : *Agrostis*, *Apera*.

Allant de pair avec cette réduction du nombre de fleurs dans les épillets, intervient généralement une diminution du nombre des nervures des glumelles. Mais ce caractère n'est pas absolu : certaines espèces en ont encore cinq alors que dans *Catabrosa*, il n'y en a que trois.

Si donc, dans l'ensemble, les *Agrosteae* paraissent plus évoluées que les *Festuceae* et *Aveneae*, il n'en reste pas moins vrai que les caractères invoqués pour les en séparer sont assez conventionnels et ne semblent pas suffisants. Partant des espèces strictement uniflores, on rencontre une série d'intermédiaires : *Deyeuxia* avec la rachéole prolongée et nue, *Lagurus* avec une rachéole prolongée portant à son sommet un rudiment de fleur stérile pour arriver à certains *Agrostis* ou *Apera* avec deux ou trois fleurs fertiles. Il serait peut-être préférable de supprimer cette tribu en incorporant les genres qui la composent dans d'autres tribus.

Les *Agrosteae*, dont on a extrait les *Stipeae* et les *Sporoboleae*, comprennent les genres indigènes et adventices suivants : *Milium*, *Deyeuxia*, *Calamagrostis*, *Ammophila*, *Polypogon*, *Agrostis*, *Apera*, *Lagurus*, *Gastridium*, *Chaetotropis*, *Phleum*, *Alopecurus* et *Mibora*.

Remarquons d'abord que le genre *Milium* diffère des autres genres par ses épillets comprimés par le dos (non latéralement) par ses glumelles indurées à la maturité et enveloppant le fruit. Sa place semble donc indiquée dans les *Stipeae*. Le genre *Deyeuxia* se rapproche des *Aveneae* entre autres caractères par sa rachéole prolongée. Très voisins sont les *Calamagrostis* qui n'en diffèrent que par les glumelles plus courtes que les glumes, hyalines ou légèrement membraneuses, les poils entourant les fleurs égalant celles-ci ou les dépassant et la rachéole pas ou peu prolongée. Ce dernier genre entraîne avec lui le genre *Ammophila* qui en est très voisin : on a récolté des hybrides entre les deux genres : *Ammocalamagrostis baltica* P. FOURN. Le genre *Apera* suivra dans les *Aveneae* les *Agrostis* : il n'en diffère que par les glumes géné-

(1) Dans la présente note, nous nous sommes limités aux genres indigènes et adventices que nous avons pu rencontrer en Belgique. Nous serions reconnaissants aux botanistes qui voudraient nous communiquer les remarques éventuelles qui s'imposeraient par suite de l'incorporation, dans le système proposé, de graminées étrangères.

ralement plus courtes que les glumelles, celles-ci \pm indurées à la maturité et souvent munies d'une arête droite et longue insérée un peu en dessous du sommet. Le genre *Polypogon*, qui a de grandes affinités avec les *Agrostis* — il existe des hybrides entre les deux : *Agropogon littoralis* C. E. H. — ira donc normalement avec lui. Les genres *Lagurus*, *Gastridium* et *Chaetotropis* ont leurs rachéoles prolongées et iront donc également dans les *Aveneae*. Il resterait donc les genres *Alopecurus*, *Phleum*, *Mibora* qui ont parfois été classés dans les *Phalarideae*. Cette solution ne nous semble cependant pas judicieuse. Il est plus naturel de limiter cette tribu aux espèces dont les épillets ont trois fleurs : les deux inférieures mâles ou stériles et la supérieure seule fertile et de créer pour ces trois genres une tribu nouvelle : *Alopecureae*.

En résumé donc, les genres qui composaient la tribu des *Agrosteae* se répartiraient comme suit :

- *Stipeae* : *Milium* ;
- *Sporoboleae* : *Crypsis*, *Helochloa* ;
- *Alopecureae* : *Alopecurus*, *Phleum*, *Mibora* ;
- *Aveneae* : les autres espèces de notre dition.

* * *

B. Examinons d'une façon un peu plus approfondie la tribu des *Festuceae*. La classification des sous-tribus qui la composent ne nous paraît pas toujours très naturelle.

1° Les *Melicinae* ont été caractérisés par les épillets à fleurs supérieures stériles et réunies en forme de massue au sommet. Le caractère tiré de la stérilité des fleurs supérieures paraît assez précaire. Bien des graminées appartenant à d'autres sous-tribus présentent ce caractère bien qu'il ne soit pas toujours aussi apparent : généralement, les fleurs stériles ont la même forme que les autres, sont insérées de la même façon mais sont plus petites. Mais cette différence de forme, encore qu'elle ne soit pas toujours très nette, est-elle suffisante pour expliquer la séparation des *Melica* ? Nous le pensons d'autant moins qu'une étude plus approfondie de ces graminées laisse entrevoir une autre possibilité plus naturelle de classement. Les *Melica* ont :

— des glumelles hyalines au sommet et sont fortement nervées ; les nervures plus proéminentes et plus rapprochées à la base donnent aux glumelles une forte consistance ;

— des paléas à carènes fortement proéminentes, épaissies ou subépaissies ;

— deux lodicules soudées à leur base ;

— des styles terminaux longs à stigmates fortement plumeux.

Or, tous ces caractères, nous les rencontrons également dans le genre *Glyceria* beaucoup plus voisin donc des *Melica* que des *Puccinellia* et *Catabrosa* auxquels il était souvent rattaché.

2° Le genre *Lolium*, parfois incorporé dans les *Hordeae* à cause probablement de son inflorescence et ce malgré les grains d'amidon composés et son ovaire glabre, mériterait peut-être d'être élevé au rang de tribu (comme l'a fait HAYEK) s'il n'était si voisin des *Festuca* avec lesquels il forme des hybrides. Il est donc tout naturel de les laisser ensemble.

3° Un autre genre aberrant est le genre *Bromus*. Classé traditionnellement près des *Festuca*, il diffère cependant de toutes les graminées qui composent la tribu des *Festuceae* par :

- ses grains d'amidon simples ;
- son ovaire appendiculé et velu au sommet (la pubescence se rencontre parfois dans certains *Festuca* et *Vulpia* mais l'ovaire n'est jamais appendiculé) ;
- stigmates insérés latéralement.

Ces caractères sont communs aux *Bromus* et aux *Brachypodium* dont la position systématique a été très discutée. Par les caractères ci-dessus cités, il est incontesteable que les *Brachypodium* sont étroitement liés aux *Bromus*. C'est ce que HOLMBERG (Bot. Not., 1926, p. 80) a exprimé en les réunissant dans la sous-tribu des *Brachypodiineae* des *Hordeae*. Les différences dans la structure de l'inflorescence sont de peu d'importance : nous avons vu antérieurement que le genre *Lolium* devait être placé près des *Festuca*.

Les deux genres se rapprochent des

- *Hordeae* par la forme des grains d'amidon, la pubescence de l'ovaire ;
- de certaines espèces des *Avenaceae* par la pubescence de l'ovaire, le point d'insertion de l'arête et des styles à un degré moindre ;
- des *Festuceae* : le tableau suivant tend à montrer les affinités entre les deux groupes et en particulier le groupe des *Bromus* appelé par C. KOCH *Anisantha* et certains *Vulpia*.

	<i>Festuca</i>	<i>Vulpia</i>	<i>Anisantha</i>
Plantes	vivaces	annuelles	annuelles
Épillet	rétrécis au sommet	en éventail	en éventail
Fleurs	chasmogames	cléisto- ou chasmogames	cléisto- ou chasmogames
Glumelles	entières	entières ou bidenticulées	bidentées
Étamines	3	une ou trois	une ou trois
Ovaire	glabre (sauf <i>Fest. silvatica</i>)	glabre ou hérissé	velu
Styles	terminaux	terminaux ou subterminaux	latéraux
Caryopse	libre	adhérent	adhérent

Pour ces raisons, il nous semble qu'il est préférable de ne pas incorporer les *Bromus* aux *Hordeae* et d'enlever de ceux-ci les *Brachypodium*. Nous proposons de les réunir dans une tribu nouvelle : *Brachypodieae* intermédiaire entre les *Hordeae*, *Festuceae* et *Aveneae*.

4° La sous-tribu des *Seslerinae* est caractérisée par les glumelles 3-5 dentées au sommet, les styles courts à stigmates sortant par le sommet des fleurs. Elle ne comprend que les genres *Seslaria* et *Echinaria*.

5° La sous-tribu des *Poinae* comprend les espèces à épillets généralement comprimés, à glumelles nettement carénées et généralement non aristées (parfois mucronées) : *Poa*, *Dactylis*, *Cynosurus*, *Lamarckia*. Ces deux derniers genres diffèrent des autres par leurs épillets à fleurs stériles ayant une autre forme que les épillets à fleurs fertiles ou les fleurs stériles insérées d'une façon différente.

6° Les graminées de la sous-tribu des *Festucinae* ont des glumelles arrondies sur le dos au moins dans leur moitié inférieure, à sommet mutique, mucroné ou terminé par une arête. On y rencontre des espèces vivaces ou annuelles, à caryopse à hile punctiforme ou allongé-linéaire : *Lolium*, *Festuca*, *Puccinellia*, *Nardurus*, *Vulpia*, *Scléropoa*, *Desmazeria*.

7° Le genre *Catabrosa* doit occuper une position isolée à cause de ses glumelles à trois fortes nervures (et non cinq). Nous le classerons momentanément dans les *Festuceae* comme sous-tribu des *Catabrosinae*, sous-tribu nouvelle.

8° PRAT (Bull. Soc. Bot. France 1935) a montré que le genre *Beckmannia* est, de par son anatomie foliaire, du type festucoïde. C'est donc à tort qu'il a été classé dans les *Chlorideae* malgré les analogies qu'il présente avec certains genres de cette tribu : inflorescence, mode de chute des épillets.

Il s'écarte cependant des autres *Festuceae* où il est généralement classé par :

— son inflorescence composée d'épis nombreux, multispiculés, sessiles et appliqués contre l'axe principal ;

— le mode de chute de ses épillets qui tombent en entier à la maturité (généralement, dans les *Festuceae*, les épillets sont articulés au-dessus des glumes sauf dans certains *Melica* et *Vulpia*).

— ses épillets : suborbiculaires, sessiles, à glumes égales, sensiblement aussi longues que l'épillet et à carènes fortement convexes ;

— ses glumelles à texture moins consistante que les glumes, non exsertes ;

— ses fleurs fertiles au nombre de 1 ou 2 suivant les espèces.

Ces caractères sont suffisamment importants pour expliquer l'isolement de ce genre et nous proposons de créer, pour lui, la tribu des *Beckmannieae*.

9° Le genre *Koeleria* est classé dans les *Aveneae* eu égard aux grandes affinités qu'il présente avec le genre *Trisetum*.

Dans ces conditions, les graminées festucoïdes comprendraient les tribus suivantes : *Festuceae*, *Aveneae*, *Danthonieae*, *Phalarideae*, *Stipeae*, *Brachypodieae*, *Beckmannieae*,

Alopecureae. La tribu des *Festuceae* comprend les graminées répondant aux caractères ci-dessous.

Plantes vivaces ou annuelles, à inflorescence variable : simple en épi ou en racème ou en panicule lâche, contractée ou spiciforme non en épis alternes appliqués sur l'axe principal. Épillets \pm longuement pédicellés, parfois simplement stipités (dans ce cas, toujours multiflores et homomorphes) rarement sessiles et alors pluriflores, insérés dans des excavations de l'axe et à une seule glume sauf le terminal qui en a deux (*Lolium*). Une ou plusieurs fleurs fertiles accompagnées ou non de une ou plusieurs fleurs mâles ou stériles en position apicale ou épillets fertiles et stériles de formes différentes. Glumes deux parfois très inégales (*Vulpia*) rarement une seule (*Lolium*) plus courtes que l'ensemble des glumelles rarement l'égalant presque ou les dépassant et dans ce cas, épillets à une seule glume (*Lolium*) ou à fleurs stériles réunies en massue au sommet (*Melica*) ou plantes annuelles à glumes très inégales (*Vulpia* p. p.). Glumelles généralement 5-7 ou plus nervées rarement 3 — nervées et alors feuilles non transparentes entre les nervures, à dos arrondi ou en carène, munies à leur extrémité d'une arête, à sommet entier, bidenticulé ou 3-5 denté. Paléa bicarénée, à nervures faibles ou épaissies, libre ou adhérent au caryopse. Lodicules 2 libres ou soudées partiellement ou complètement. Étamines 1-3. Ovaire non appendiculé et glabre au sommet rarement velu ou hérissé (*Festuca silvatica*, certains *Vulpia*). Stigmates sortant par le côté de la fleur rarement par le dessus et alors glumelles 3-5 dentées et épillets pluriflores à glumelles non aristées (*Sesleria-Echinaria*). Caryopse à hile linéaire-allongé ou punctiforme à grains d'amidon composés.

Les graminées qui composent cette tribu se répartissent en plusieurs sous-tribus :

- a) Glumelles entières ou bidenticulées au sommet. Stigmates sortant par le côté des fleurs.
- b) Glumelles 5-7 ou plus nervées.
 - c) Glumelles à 5 ou plus nervures \pm apparentes, paléa bicarénée ; lodicules libres.
 - d) Glumelles carénées sur toute leur longueur..... *Poinae*
 - dd) Glumelles arrondies au moins inférieurement..... *Festucinae*.
 - cc) Glumelles à nervures très proéminentes surtout à la base.
 - Paléas à 2 nervures épaissies ; lodicules soudées au moins à la base *Melicinae*.
 - bb) Glumelles 3-nervées *Catabrosinae*.
- aa) Glumelles 3-5 dentées au sommet ; stigmates sortant par le sommet des fleurs *Seslerinae*.

Tableau des genres de la tribu des *Festuceae*.

- a) Une seule fleur fertile accompagnée ou non de fleurs stériles en position apicale ; Glumelles nettement obtuses, non aristées ; Épillets grands à rachéole prolongée portant à son extrémité 1 ou plusieurs fleurs stériles réduites ; glumelles 5-7 nervées *Melica* p. p.

- Épillets petits, 2-3 mm., sans fleurs réduites au sommet ; glumelles 3 nervées *Catabrosa* p. p.
 Glumelles insensiblement atténuées au sommet en une arête *Vulpia* p. p.
- aa) Deux fleurs fertiles au moins accompagnées ou non de fleurs stériles.
- b) Glumelles 3-5-dentées au sommet ; stigmates sortant par le sommet des fleurs.
 Inflorescence en un épi court, globuleux, hérissé de pointes ; glumelles à 5 nervures fortes prolongées en arêtes inégales, divariquées ou rétractées à la maturité. Plantes annuelles *Echinaria*.
 Inflorescence spiciforme, oblongue, cylindrique ; glumelles tronquées et à 5 nervures prolongées en dents ou arêtes : la médiane et les deux extérieures plus longues. Plantes vivaces *Sesleria*.
- bb) Glumelles entières ou bidentées au sommet ; stigmates sortant par le côté.
- c) Épillets à glumelles fortement nervées, à nervures + proéminentes et fort rapprochées dans la partie inférieure ; paléas bicarénés, à carènes épaissies ; lodicules deux, soudées au moins à leur base.
 Épillets à fleurs fertiles nombreuses la ou les sup. parfois stériles mais non réunies en forme de massue au sommet ; glumes nettement + courtes que l'ensemble des glumelles *Glyceria*.
 Épillets à 1-2 fleurs fertiles, à fleurs stériles réunies au sommet d'un pédicelle assez long ; glumes égalant l'épillet ou un peu plus courtes que lui .. *Melica*.
- cc) Paléas bicarénés, à carènes minces ; lodicules 2, libres ;
- d) Fleurs stériles ayant une autre forme que les fleurs fertiles ou insérées d'une façon différente ;
 Rachéole des épillets fertiles se désarticulant au-dessus des glumes et entre les fleurs ; épillets stériles à glumelles aiguës, aristées ou mucronulées, persistant très longtemps *Cynosurus*.
 Épillets se désarticulant par groupes de 1-3 épillets fertiles avec plusieurs épillets stériles ; ceux-ci à glumelles obtuses, mutiques, imbriquées. . *Lamarckia*.
- dd) Fleurs toutes semblables, la ou les supérieures parfois plus petites et pas nécessairement fertiles mais ayant la même forme et insérées de la même façon que les fleurs fertiles.
- e) Épillets à une seule glume sauf le terminal qui en a deux ; inflorescence simple, occasionnellement ramifiée ; hile linéaire-allongé *Lolium*.
- ee) Épillets tous à 2 glumes parfois très inégales, l'inférieure pouvant être très courte.
- f) Inflorescence simple, racémiforme à épillets — au moins les sup. courtement pédicellés (1-2 mm.), les inf. le sont généralement plus longuement ;
- g) Fleurs stériles *Festulolium*.
- gg) Fleurs fertiles.
- h) Épillets grands, ayant plus de 12 mm. de long, à 5-15 fleurs, non élargis au sommet ; glumelles aiguës, parfois mucronées.
 Épillets peu comprimés, généralement plus courts que les entrenœuds, ± appliqués contre l'axe, formant une inflorescence grêle ; plantes vivaces *Festuca* p. p.
 Épillets très comprimés, beaucoup plus courts que les entrenœuds, étalés, formant une inflorescence dense ; plantes annuelles *Desmazeria*.

- hh) Épillets plus petits, ayant au plus 10 mm. de long, à 3-5 fleurs, élargis au sommet à la maturité; glumelles aristées *Nardurus*.
- ff) Inflorescence variable, pas simple, à épillets plus longuement pédicellés, formant une panicule lâche ou contractée.
- i) Glumelles comprimées latéralement et carénées; hile punctiforme. Épillets agglomérés à l'extrémité de la tige ou des rameaux peu ramifiés; glumes un peu plus courtes que l'ensemble des glumelles; glumelles mucronées: *Dactilis*. Épillets portés sur des pédicelles \pm longs, non agglomérés à l'extrémité des rameaux; glumes nettement plus courtes que l'ensemble des glumelles; glumelles aiguës, non aristées..... *Poa*.
- ii) Glumelles arrondies sur le dos au moins dans leur $1/2$ inf.
- k) glumelles étroitement lancéolées à ovales, + longues que larges, non cordées à la base.
- l) Glumelles rétrécies au sommet, mutiques, mucronées ou aristées, rarement arrondies (*Festuca ovina* var. *mutica*) à nervures convergentes au sommet.
- m) Plantes vivaces, stolonifères ou cespiteuses avec des innovations stériles nombreuses; glumes peu inégales; hile linéaire, allongé..... *Festuca*.
- mm) Plantes annuelles à innovations stériles nulles ou peu nombreuses.
- n) Glumes inégales, l'inf. atteignant au + les $2/3$ de la sup.; glumelles aristées; hile linéaire, allongé. Inflorescence simple, unilatérale au moins dans sa partie sup.; axe de l'inf. raide *Nardurus*. Panicule rameuse généralement contractée, à axe principal \pm flexueux *Vulpia*.
- nn) Glumes peu inégales; glumelles non aristées; panicule raide, rameuse; hile punctiforme..... *Scléropoa*.
- ll) Glumelles obtuses, tronquées, hyalines au sommet et à nervures \pm parallèles; hile punctiforme. Épillets 5-10 mm. long et +; glumelles à 5 nervures faibles *Puccinellia*. Épillets 2-4 mm. long; glumelles à 3 nervures fortes *Catabrosa*.
- kk) Glumelles largement ovales, presque aussi larges que longues et cordées à la base, insérées \pm perpendiculairement par rapport à la rachéole; épillets pendants *Briza*.

RÉCOLTES BRYOLOGIQUES EN BELGIQUE, DANS LE GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG ET DANS LE NORD DE LA FRANCE

par C. VANDEN BERGHEN.

Au cours des travaux de la cartographie phytosociologique dans le secteur des Ardennes, travaux poursuivis sous l'égide de l'I. R. S. I. A., ainsi qu'au cours de nombreuses excursions en Belgique, dans la région d'Echternach (G. D. L.) et dans les Ardennes françaises (F.), nous avons eu l'occasion, ces dernières années, de récolter des Bryophytes nouveaux pour la florule belge ou provenant de localités intéressantes au point de vue phytogéographique (1). Nous en donnons ci-dessous une liste en ajoutant, pour certaines espèces, quelques mots de commentaire. Nous avons également le plaisir de publier quelques récoltes du D^r L. DELVOSALLE et de MM. J. DUVIGNEAUD et P. ROISIN.

La nomenclature suivie est celle proposée par BUCH, EVANS et VERDOORN (2) pour les Hépatiques et par DEMARET (3) pour les Mousses.

I. Hepaticae.

Ptilidium pulcherrimum (WEB.) HAMPE : Bihain (A), à Petite Langlir, sur un tronc de chêne, dans un taillis ; 26 avril 1949.

Trichocolea tomentella (EHRH.) DUM. : Reckheim (Cp), dans une aulnaie à sphaignes ; 29 mars 1949.

Bazzania trilobata (L.) GRAY : Mont-le-Ban (A), au Moulin Martin ; une touffe isolée dans une plantation d'épicéas ; 3 octobre 1948. Robertville (A), abondant dans la vallée de la Warche sur des éboulis, à l'exposition nord, avec *Empetrum*

(1) Nous utilisons les abréviations suivantes : Cp : district campinien ; P.-B. : district picardo-brabançon ; Cm : district calcaire mosan ; A : district ardennais ; L : district lorrain.

(2) BUCH, H., EVANS, A. et VERDOORN, F., A preliminary check list of the Hepaticae of Europe and America. *Ann. Bryol.*, XX, 1937 (1938).

(3) DEMARET, F., Prodrôme des Mousses de Belgique, *Bull. Jard. Bot. État, Bruxelles*, XVII, pp. 317-387, 1945.

nigrum ; 10 août 1948. Berdorf (L : G. D. L.), sur des rochers gréseux ombragés ; 31 mars 1947.

Cette espèce, qui présente une vitalité optimale dans les forêts de l'éta de l'épicéa, est, d'une façon générale, rare en Haute Ardenne.

Blepharostoma trichophyllum (L.) DUM. : Gesves (Cm), sur des rochers gréseux ombragés ; 22 juillet 1947. Odeigne (A), sur une souche près du ruisseau de la Fange de la Goutte ; 4 octobre 1948. Bouillon (A), au Rocher du Pendu, sur une paroi ombragée ; 3 septembre 1947. Consdorf (L : G. D. L.), sur des rochers gréseux humides ; 2 avril 1947.

La plante est, chez nous, principalement saxicole.

Calypogeia arguta MONT. et NEES : Gesves (Cm), au bord d'un ruisseau, sous bois ; 20 juillet 1947. Deville (A : F.), rochers suintants aux Communes ; 18 août 1949.

Espèce atlantique-méditerranéenne dont la présence en Ardenne n'avait pas encore été signalée.

Calypogeia Neesiana (MASS. et CAR.) K. MÜLLER : Recht (A), à Der Hau, sur un rocher schisteux, exposé au nord ; 22 septembre 1949. Berdorf (L : G. D. L.), sur une paroi gréseuse dans une gorge étroite ; 31 mars 1947.

Jungermania caespiticia LINDENB. : Schepdael (P.-B.), sur le sol dénudé, dans une tranchée de chemin de fer ; 4 avril 1946.

Espèce nouvelle pour le district picardo-brabançon.

Jungermania lanceolata L. : Berdorf (L : G. D. L.), sur des rochers gréseux ; 1^{er} avril 1947.

Jungermania pumila WITH. : Deville (A : F), aux Communes, sur des rochers schisteux suintants ; 18 août 1949.

Nardia compressa (HOOK.) GRAY : Odeigne (A), dans un petit ruisseau à proximité du village ; 2 octobre 1948. Laifour (A : F), sur la paroi rocheuse suintante d'une source ferrugineuse ; 23 juillet 1949. Hauts Buttés (A : F), dans le ruisseau de l'Ours, sur des pierres ; 13 août 1949.

Plante abondante dans les ruisseaux qui descendent du plateau de la Baraque Michel, plus rare à la Baraque Fraiture mais répandue aux Hauts Buttés (France).

Orthocaulis Floerkei (WEB. et MOHR) BUCH : Bihain (A), au Laid Bois, dans une lande tourbeuse à *Scirpus caespitosus* ; 15 septembre 1948.

Espèce des basses montagnes de l'Europe centrale répandue sur le plateau des Hautes Fagnes mais plus rare à la Baraque Fraiture.

Orthocaulis Kunzeanus (HÜB.) BUCH : Bihain (A), au Wez des Pourceaux, dans une tourbière à *Sphagnum papillosum* ; 22 septembre 1949. Wanne (A), à Logbiermé, dans une lande à *Scirpus caespitosus* ; 30 septembre 1949. Thilay (A : F), aux Vieux Moulins, dans une lande à *Nardus* et *Juncus squarrosus* ; 13 août 1949.

Espèce subarctique-montagnarde signalée en quelques rares localités ardennaises.

Pedinophyllum interruptum (NEES) LINDENB. : Consdorf (L : G. D. L.), sur des rochers gréseux humides ; 2 avril 1946.

Tritomaria exsecta (SCHMID.) SCHIFFN. : Berdorf (L : G. D. L.), sur des blocs de grès ; 1^{er} avril 1947.

Harpanthus Flotowianus NEES : Desschel (Cp), dans une lande tourbeuse à *Erica tetralix* très humide ; septembre 1939.

Cette espèce montagnarde est nouvelle pour la flore belge. Sa présence en Campine, à une altitude de 30 mètres, est assez inattendue. Notre détermination a été confirmée par M^e S. JOVET-AST, du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum national d'Histoire naturelle. Nous lui exprimons nos bien vifs remerciements.

Harpanthus scutatus (WEB. et MOHR) SPRUCE : Berdorf (L : G. D. L.), sur une paroi rocheuse dans une gorge sombre avec *Hymenophyllum tunbridgense* et *Diplophyllum albicans* ; 31 mars 1947. Id., vallon de la Roitzbach, sur un rocher gréseux, avec *Lycopodium Selago* et *Bazzania trilobata* ; 1 avril 1947.

Plante rare qui s'observe principalement dans les basses montagnes de l'Europe centrale. Elle a été signalée à plusieurs reprises en Ardenne. Une révision du matériel conservé dans l'herbier du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles, ne nous autorise, pourtant, qu'à citer une seule localité belge : Parfondbois, au Bois Roslin, sur la roche, dans une carrière abandonnée ; peu abondant, en mélange ; 19 octobre 1902, Sladden 772.

Scapania subalpina (NEES) DUM. : Mirwart (A), entre Mirwart et Poix, sur des rochers humides ; mai 1946, *rec. et det.* Dr DELVOSALLE.

Espèce nouvelle pour la flore belge.

Cephalozia bicuspidata (L.) DUM. VAR. **Lammersiana** (HÜB.) BREIDL. : Lichtaert (Cp), dans une aulnaie à sphaignes ; 15 juin 1947. Neerpelt (Cp), dans une lande à *Erica tetralix* étrepée et inondée ; 19 juin 1949.

La variété est nouvelle pour la Campine.

Cephalozia media LINDB. : Les Tailles (A), au Grand Passage, dans une tourbière bombée à *Sphagnum papillosum* et *S. imbricatum* ; 11 sept. 1948.

Cette espèce est probablement assez répandue en Campine et en Ardenne dans les tourbières à sphaignes hygrophiles.

Cladopodiella fluitans (NEES) BUCH : En plus des localités déjà publiées (1) : Rethy (Cp), dans une tourbière à *Sphagnum papillosum* ; 13 juin 1948. Brasschaet (Cp), ancien champ de tir, flottant dans une mare à fond sableux ; 13 avril 1947. Reckheim (Cp), dans une tourbière à *Sphagnum papillosum* ; 4 septembre 1948. Bihain (A), au Wez des Pourceaux, sur de la tourbe érodée ; 9 septembre 1948. Id., au Laid Bois, parmi les sphaignes et *Narthecium ossifragum* ; 15 septembre 1948. Hauts Buttés (A : F), tourbière à *Sphagnum papillosum* et *Myrica Gale* aux sources du Ruisseau de l'Ours ; 13 août 1949.

L'espèce nous paraît répandue dans les tourbières à sphaignes de la Campine et de l'Ardenne.

(1) VANDEN BERGHEN, C., *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, LXXIX, p. 36, 1947.

Odontoschisma denudatum (MART.) DUM. : Les Tailles (A), tourbière du Grand Passage, sur la tourbe ; 11 septembre 1948.

L'« espèce » est nouvelle pour la flore belge. Avec MEYLAN (1), nous estimons que cette plante ne représente qu'un ensemble de formes xérophiles et propaguli-fères dépendant de *O. Sphagni* (DICKS.) DUM., espèce commune dans les landes tourbeuses et les tourbières à sphaignes.

Microlejeunea ulicina (TAYL.) EVANS : Bouillon (A), au Ruisseau des Mambes, sur un chêne ; 28 août 1948. Habay-la-Neuve (A), dans la Forêt d'Anlier, sur un tronc de hêtre ; 21 avril 1943. Poix-Saint-Hubert (A), dans la vallée de la Lomme, sur un tronc de hêtre ; 20 avril 1946. Corbion (A), à Botassart, sur un chêne ; 2 septembre 1947. Berdorf (L : G. D. L.), sur un tronc de hêtre ; 2 avril 1947.

L'espèce n'est pas très rare dans le district ardennais.

II. Musci.

Dicranum spurium HEDW. : Ligneuville (A), à Pont, dans une lande à *Calluna* sur sol podsolisé ; 4 octobre 1949.

Plante signalée dans le district campinien et à Frahan, dans le district ardennais (2).

Rhacomitrium aquaticum BRID. : Couvin (A), près de la Forge Saint-Nicolas, sur des rochers avec *Antitrichia curtipendula*, dans la vallée de l'Eau Noire ; août 1949, *rec.* et *det.* J. DUVIGNEAUD.

Mnium cinclidioides (BLYTT.) HUEB. : Rethy (Cp), dans un bas marais avec *Comarum palustre* ; 13 juin 1948 (3).

Cinclidium stygium SWARTZ : Vance (L), dans un bas marais avec *Carex limosa* ; 26 juillet 1948 (3).

Cette relicte subarctique n'était connue qu'à Prouvy (L) où elle a été récoltée par DELOGNE et GRAVET.

Bartramia Halleriana HEDW. : Bévercé (A), à Longfaye, sur un rocher humide dans le vallon du Bayehon ; août 1948.

Espèce montagnarde déjà signalée en Belgique sur des rochers ombragés au bord de la Gileppe (CHAPUIS et DEWALQUE).

Bartramia ityphylla BRID. : Boitsfort (P.-B.), talus sablonneux le long de la chaussée de La Hulpe ; 10 avril 1944.

Espèce submontagnarde rarement signalée dans la plaine.

Pterogonium gracile (HEDW.) BR. et SCHIMP. : Treignes (Cm), sur des rochers schisteux avec *Asplenium septentrionale* ; 2 juillet 1949.

Mousse méridionale, rare en Belgique.

(1) MEYLAN, C., Les Hépatiques de la Suisse, *Beitr. Kryptogamenflora Schweiz*, VI, I, p. 219, 1924.

(2) WILCZEK, R., *Bull. Jard. Bot. État, Bruxelles*, XIX, 2, p. 111, 1948.

(3) Nous remercions bien vivement Mr. F. DEMARET qui a eu l'amabilité de vérifier nos déterminations.

Hookeria lucens (HEDW.) SMITH : Vielsalm (A), à Burnonville, dans une aulnaie ; 25 septembre 1949.

Tomenthypnum nitens (HEDW.) LOESKE : Ethe (L), au Marais de Rabay, dans une prairie à *Molinia* ; 8 août 1949. Thiaumont (L), dans une prairie à *Molinia* basicline ; 5 juin 1949. Vance (L), dans un marais à *Carex lasiocarpa* ; 24 juillet 1948.

L'espèce est répandue dans le district lorrain ; elle est souvent abondante dans ses stations et y fructifie.

Ptilium crista-castrensis (HEDW.) DE NOT. : Bihain (A), à Petite Langlir, dans une chênaie à bouleau, sur un talus, à l'exposition nord ; 26 avril 1949. Recht (A), à Der Hau, dans une chênaie à bouleau ; 15 septembre 1949, *rec.* et *det.* P. ROISIN.

Cette espèce trouve des conditions d'existence optimales dans l'étage de l'épicéa. Elle n'a été signalée qu'en quelques rares localités de la Haute Ardenne.

OBSERVATIONS SUR QUELQUES RANUNCULACEAE AFRICAINES

par P. STANER et J. LÉONARD.

I. INTRODUCTION.

La révision des *Ranunculaceae* pour le deuxième volume de la « Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi » nous a menés à formuler les quelques remarques suivantes.

Les *Ranunculaceae* congolaises comprennent 5 genres : *Clematis* (6 espèces et 2 variétés), *Clematopsis* (7 espèces), *Delphinium* (2 espèces), *Ranunculus* (9 espèces) et *Thalictrum* (2 espèces).

Au Congo belge, les espèces des trois derniers genres précités sont toutes localisées dans les parties orientales montagneuses. Ce sont des espèces soudano-zambésiennes distribuées la plupart dans les régions montagneuses de l'Afrique tropicale s'étendant de l'Erythrée au Cameroun d'une part et de l'Abyssinie à la Rhodésie et parfois même jusqu'au Cap d'autre part. Elles caractérisent ainsi une flore orophile très spéciale.

La détermination des représentants africains des genres *Delphinium*, *Ranunculus* et *Thalictrum* soulève peu de difficultés. Dans bien des cas, les organes végétatifs fournissent d'excellents critères taxonomiques, ainsi les feuilles chez les *Ranunculus* (planche 1). Par contre, et de l'avis de tous les spécialistes, la systématique des genres *Clematis* et *Clematopsis* est extraordinairement compliquée. Nous nous en voudrions de ne point extraire le passage suivant d'une lettre que nous adressa A. W. EXELL à ce propos : « I hear with deepest sympathy and much regret that you are working with the African species of *Clematis* and *Clematopsis* ! I hope you will retain your sanity and come safely through a period of great tribulation. The *Clematis* problem is very very bad but *Clematopsis* is a thousand times worse. We have had more trouble with *Clematopsis* than with any genus up to the present » !

En vue de la révision des *Clematis* et *Clematopsis* du Congo belge, nous avons consulté les types de la plupart des espèces africaines, établi de nombreuses synonymies et créé quelques nouveautés. Un grand nombre d'échantillons ayant été

mal déterminés, nous avons cru utile de citer ci-après tous les spécimens examinés, déposés la plupart au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.

* * *

Nous adressons nos plus vifs remerciements à MM. les Directeurs des Herbiers de Berlin, du British Museum, de Copenhague, de Kew, de Paris et d'Upsala qui ont eu l'amabilité de nous envoyer de nombreux types et échantillons de *Ranunculaceae* africaines, ce qui nous permet d'élucider divers problèmes particulièrement embrouillés. Nous exprimons toute notre gratitude également à MM. MILNE-REDHEAD, TURRILL et BRENAN qui, très aimablement, nous ont fait part de diverses remarques concernant le genre *Clematis*.

II. DELPHINIUM L.

Delphinium Leroyi FRANCH. ex HUTH, Engl. Bot. Jahrb., XX, p. 474, t. 6, f. 5 (1895).

D. Goetzeanum ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XXX, p. 308 (1901) et XLV, p. 269 (1910).

D. Gommingeri VOLK. ex ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 266 et 269 (1910).

Veris. *D. macrosepalum* ENGL. (sphalm. *macrocephalum*), Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 267 et 269 (1910).

Contrairement à ce que montre la figure accompagnant la description princeps, les pétales postérieurs de cette espèce sont nettement bilobés (*Leroy*, typus, Mus. Paris !). La description de *D. Goetzeanum* du Territoire du Tanganyika est quelque peu inexacte : les pétales sont bilobés au sommet et au nombre de 4 (*Goetze* 804, typus, Herb. Berol. !). La description de *D. Gommingeri* est fautive également, le type (Kilimandscharo, *Gommenginger*, typus, Herb. Berol. !) possède en effet 4 pétales dont les deux postérieurs sont manifestement bilobés. Ceci ferait dès lors supposer que le *D. macrosepalum*, du Territoire du Tanganyika, qui se distinguait de *D. Gommingeri* par les pétales postérieurs bilobés lui soit identique.

PLANCHE I. — Tableau comparatif des feuilles des *Ranunculus* du Congo belge ($\times 1/2$) : A, *R. Volkensii* ENGL. (LEBRUN 4983) ; B, *R. Ulbrichii* ENGL. (DE WITTE 1995) ; C, *R. oreophytus* DEL. (DE WITTE 1760) ; D, *R. sceleratus* L. (DE WITTE 1559) ; E, *R. multifidus* FORSK. (DE WITTE 1554) ; F, *R. Raeae* EXELL (QUARRÉ 7606) ; G, *R. stagnalis* HOCHST. ex A. RICH. (LOUIS 5276) ; H, *R. extensus* (HOOK. f.) SCHUBE (BEQUAERT 5894).



III. RANUNCULUS L.

1. *Ranunculus oreophytus* DELILE, Ann. Sc. Nat., Sér. 2, XX, p. 89 (1843).

Espèce polymorphe à feuilles et pédoncules de dimensions très variables dans laquelle on a distingué des variétés qui ne sont en réalité que des formes écologiques altitudinales. C'est ainsi que sur les hauts sommets, de 3.800 à 4.400 m. d'altitude, se rencontre la forma **Gunae** (SCHWEINF.) STANER et J. LÉONARD, à petites feuilles (2-6 cm. de longueur totale) et à courts pédicelles (0,5-3 cm.) (Ruwenzori : *Humbert* 8922, *Lebrun* 4549 ; *Karisimbi* : *Scaetta* 1602), tandis que dans les étages inférieurs, de 3.000 à 3.500 m. d'altitude ou parfois davantage, se développe la forma **lanu-riensis** (DE WILD.) STANER et J. LÉONARD, à grandes feuilles (6-40 cm. de longueur totale) et à longs pédoncules (3-10 cm.) (Ruwenzori : *Bequaert* 4503). Toutes les transitions existent entre ces deux formes.

Au Kenya, vers 2.500 m. d'altitude, existe *R. fratum* ULB. qui serait à rechercher au Congo belge ; c'est un hybride entre *R. oreophytus* DELILE et *R. pubescens* THUNB., possédant des tiges rampantes ou dressées de 25-60 cm. de long.

2. *Ranunculus multifidus* FORSK., Fl. Aegypt. Arab., p. 102 (1775).

R. pubescens THUNB., Prodr. Fl. Cap., II, p. 94 (1800).

R. pubescens est une espèce bien connue dans la synonymie de laquelle divers auteurs ont placé *R. pinnatus* POIR. 1804, *R. membranaceus* FRES. 1837 et *R. striatus* HOCHST. 1841. Cette espèce nous paraît identique à *R. multifidus* au type de laquelle (*Forskål* 698 !, Bot. Mus. Copenhague) ressemblent les spécimens du Congo belge. Bien que l'échantillon de *Forskål* soit malingre et ne comprenne que des feuilles supérieures ternées et de jeunes akènes non verruqueux, l'assimilation avec les spécimens congolais ne nous paraît pas douteuse, les verrues sur les akènes étant \pm nombreuses et souvent non apparentes à l'état jeune. *R. Forskoehlii* DC. 1818, basé sur le même spécimen de *Forskål*, est synonyme également de *R. multifidus*.

IV. CLEMATIS L.

On a décrit à ce jour environ 40 espèces de *Clematis* en Afrique tropicale. Il en existe en réalité beaucoup moins et leur révision ramènera vraisemblablement ce nombre à une quinzaine tout au plus.

La forme et la découpeure des folioles ainsi que les dimensions des folioles et des fleurs varient dans des limites assez larges. La plupart des espèces sont néanmoins assez aisément reconnaissables mais, par suite de la détestable monographie d'O. KUNTZE et de la description de nombreux groupes très affins, leur dénomination soulève de réelles difficultés.

Les aires de répartition des 6 espèces congolaises sont généralement bien distinctes

et, fait très intéressant, semblent correspondre à des subdivisions phytogéographiques. Là où les aires chevauchent (Fig. 1 et 3), les différences entre les espèces s'atténuent au point de rendre difficile, voire impossible, l'identification de certains échantillons (hybrides ?). C'est le cas notamment dans les forêts de montagne, jusqu'à 2.500 m. d'altitude, où se rencontrent des *C. simensis* à indument plus dense et à folioles plus grandes très voisins de certaines formes de *C. hirsuta* (voir ces espèces). Les méthodes classiques de la taxonomie, basées principalement sur la morphologie, s'avèrent ici insuffisantes et il faudrait faire appel, semble-t-il, à d'autres disciplines, à la génétique notamment, pour interpréter les modifications subies par ces espèces.

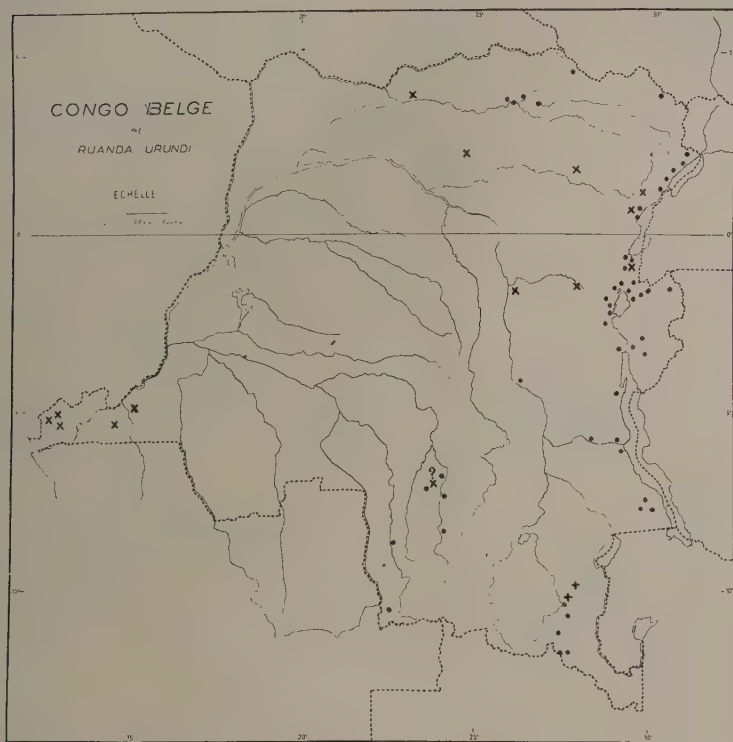


FIG. 1. — Répartition géographique au Congo belge de *Clematis grandiflora* DC. (x), *C. thalictrifolia* ENGL. (+) et *C. hirsuta* PERR. et GUILL. (•).

1. *Clematis grandiflora* DC., Regn. Veg. Syst. Nat., I, p. 151 (1818).

GUINÉE FRANÇAISE : Fouta-Djalou, plateau de Dalaba, 1175 m., *Chevalier* 20329 !

CÔTE DE L'OR : Kumasi, *Andoh* 4130 !

CONGO BELGE (Fig. 1) :

Mayumbe : s. l., sept. 1893, *Laurent* !, *É.* et *M. Laurent* !, sous-bois, *Flamigni* 26 ! ; *Vaku*, *Bittremieux* 69 !, *Wellens* 519 ! ; *Kizu*, forêt, *Wellens* 411 ! ; *Kungu Yala*, forêt, *Reding* 12 !

Bas-Congo : forêts du bas-Congo, août 1893, *Laurent* ! ; ravin Malanga, *Kisantu*, *Gillet* ! ; *Kimpasa*, *Vanderyst* !

Bas-Katanga : Mission de Thielen St. Jacques, *Vanderyst* 22133 ! 22148 ! (cultivé ?).

Forestier Central : partie orientale seulement : *Irumu-Beni*, forêt à 1020 m., *Lebrun* 4236 ! ; vallée de la Loso, ravins humides, *Ghesquière* 4931 ! ; *Masisi-Walikale*, forêt vierge, *Bequaert* 6480 ! ; bas-Uele, forêt, *Dewulf* 540 ! ; *Buta-Banalia*, formation secondaire le long du chemin, *Robyns* 1317 ! ; *Epulu*, *Putnam* 247 ! 447 !

Lacs Édouard et Kivu : *Rutshuru*, galerie forestière, *Bequaert* 6288 ! ; *Madiwe*, terr. de Beni, champ en friche, *Gille* 143 !

UGANDA : *Namanve Forest*, *Mengo*, *Eggeling* 509 !

2. *Clematis thalictrifolia* ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 270 (1910).

CONGO BELGE (Fig. 1) : *Haut-Katanga* : *Kundelungu*, open plain, *Kassner* 2589 (typus, Herb. Berol.) ! ; env. de *Lukafu*, plateau, *Verdick* 356 !

OBSERVATION. — Espèce mal connue, appartenant manifestement au genre *Clematis* (sépalés du type à préfloraison valvaire) et dont les affinités sont à rechercher au voisinage de *Clematis Welwitschii* et non de *Clematopsis Kirkii* ni de *Clematopsis scabiosaefolia* comme semble l'indiquer ENGLER (description originale et Pflanzenw. Afr., III, I, p. 171, 1915).

3. *Clematis commutata* O. KUNTZE, Verh. Bot. Verein. Brand., XXVI, p. 128 (1885) ; EXELL et MENDONÇA, Consp. Fl. Ang., I, p. 2 (1937).

C. iringaensis ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XXVIII, p. 388 (1900).

C. Antunesii ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XXXII, p. 130 (1902) et XLV, p. 274 (1910).

C. Keilii ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 273 (1910).

TANGANYIKA : *Uhehe*, *Iringa*, Kilima Plateau, *Goetze* 705 (typus *C. iringaensis*, Mus. Berol. ! double Kew !).

CONGO BELGE (Fig. 3) : *Lacs Édouard et Kivu* : *Kagara* près d'*Usumbura*, versant de montagne à 2.500 m. d'altitude, *Keil* 110 (typus *C. Keilii*, Mus. Berol.) !

ANGOLA : *Huila* : Entre *Lopolo* et *Nene*, *Welwitsch* 1215 (typus *C. commutata*, Kew) ! ; *Huila*, *Antunes* A 56 (typus *C. Antunesii*, Mus. Berol.) !



PHOTOS 1-2. — *Clematis triloba* THUNB. (1) et *Clematis brachiata* THUNB. (2) : photo des types.
Photos Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.

OBSERVATIONS. — 1. — Les trois espèces d'ENGLER sont identiques à *C. commutata*; la synonymie de *C. Antunesii* avait déjà été proposée par EXELL et MENDONÇA (loc. cit.).

2. — Les différences entre *C. Keilii* et *C. iringaensis* ne reposaient que sur l'indument des folioles et le nombre des fleurs par inflorescences. Les folioles des deux espèces sont en réalité pubescentes et leurs cymes peuvent être 1-3-flores, comme le montre d'ailleurs le type de *C. commutata*.

3. — *C. Antunesii* ne se distinguait de *C. iringaensis* que par les feuilles plus découpées mais toutes les transitions se trouvent chez *C. commutata* et *C. Keilii*.

4. **C. Welwitschii** HIERN ex O. KUNTZE, Verh. Bot. Verein. Brand., XXVI, p. 171 (1885); HIERN, Cat. Afr. Pl. Welw., I, p. 3 (1896); EXELL et MENDONÇA, Consp. Fl. Angol., I, p. 3 (1937).

C. Thunbergii STEUD. apud HARV. var. *angustisecta* ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XXX, p. 309 (1901).

C. Kassneri ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 274 (1910).

C. prostrata HUTCH., A Botan. South. Afr., p. 464 et 484 (1946) nomen.

TANGANYIKA : Usafua, Utengele, Goetze 1033 (typus *C. Thunbergii* var. *angustisecta*; double Herb. Brux. !); Amani, cult. from seeds collected at Mpwapwa, Greenway H. 16/30/11 (Kew) !; Mbosi, Iringa Prov., Horsbrugh-Porter (Brit. Mus.) !

CONGO BELGE (Fig. 3) :

Haut-Katanga : partie orientale seulement : riv. Kasanga, between high grass, Kassner 2663 (typus *C. Kassneri*, Herb. Berol.) !; route de Kasenga, Étoile du Congo, 1300 m., savane arborée près de la route, Robyns 1782 !; env. d'Élisabethville, 1000-1100 m., *Salésiens* 161 ! 1122 ! 1219 !, *Homblé* 15 !, *Humbert* 15929 (Mus. Paris) !, forêt claire sur sol brun rocailleux, *Schmitz* 436 !, bord de la route, *Schmitz* 1707 !, droge boschsavane, *Bequaert* 347 !, *Quarré* 280 ! 1126 ! 4079 ! plante rampante ou érigée selon la situation, grimpe quelquefois le long des termitières, *Quarré* 4131 ! 5383 ! 7994 !; canal Kisanga, env. Jadotville, *Quarré* 4531 !; Kisabi, riv. Lufongo, *Descamps* !

RHODÉSIE DU NORD : Abercorn, *Brédo* 5242 !, *Burtt* 6262 !; 50 m. S. of Abercorn, *Thompson* 1273 (Kew) !; Mwinilunga District, Matonchi Farm, *Paterson* 14 (Kew) !; Solwezi, *Milne-Redhead* 495 (Kew) !; 25 m. N. E. of Livingstone, *Hutchinson* et *Gillett* 3504 (Kew) !; Chiwegwe, *Stohr* 811 (Kew) !; Iwambo, S. of Lake Tanganyka, 1896, *Nutt* (Kew) !

NYASALAND : Fort Hill, July 1896, *Whyte* (Kew) !

RHODÉSIE DU SUD : Miami, April 1926, *Rand* (Brit. Mus.) !; Salisbury, *Rand* 1401 (Brit. Mus.) !; 25 m. E. of Salisbury, *Verdoorn* 2050 (Kew) !; Lundi riv., *Hutchinson* et *Gillett* 3255 (Kew) !; Mazoe, *Eyles* 281 (Brit. Mus. ! Kew !).

ANGOLA :

Benguella : Xongorola, entre Ganda et Caconda, *Hundt* 945 (Brit. Mus.) ! ; Nova Lisboa (Huambo), Sacahala, *Castro* 160 (Brit. Mus.) !

Bié : Canguia near river Kuebe-Munongue, *Gossweiler* 2636 (Brit. Mus.) ! ; near Munongue-Ganguellas, *Gossweiler* 4161 (Brit. Mus.) ! ; entre Coemba et la riv. Cuanza, 1300 m., *Exell et Mendonça* 1754 (Brit. Mus.) !

Malangue : Xa-Sengue, 1200 m., *Exell et Mendonça* 330 (Brit. Mus.) ! 358 (id.) ! 382 (id.) ! 396 (id.) !

Lunda : Dala, *Exell et Mendonça* 1141 (Brit. Mus.) ! ; Luma-Cassai, 1250 m., *Exell et Mendonça* 1272 (Brit. Mus.) !

Cuanza-Norte : Pungo-Adungo, near riv. Cuanza, *Welwitsch* 1217 (typus *C. Welwitschii*, Kew) ! — — —

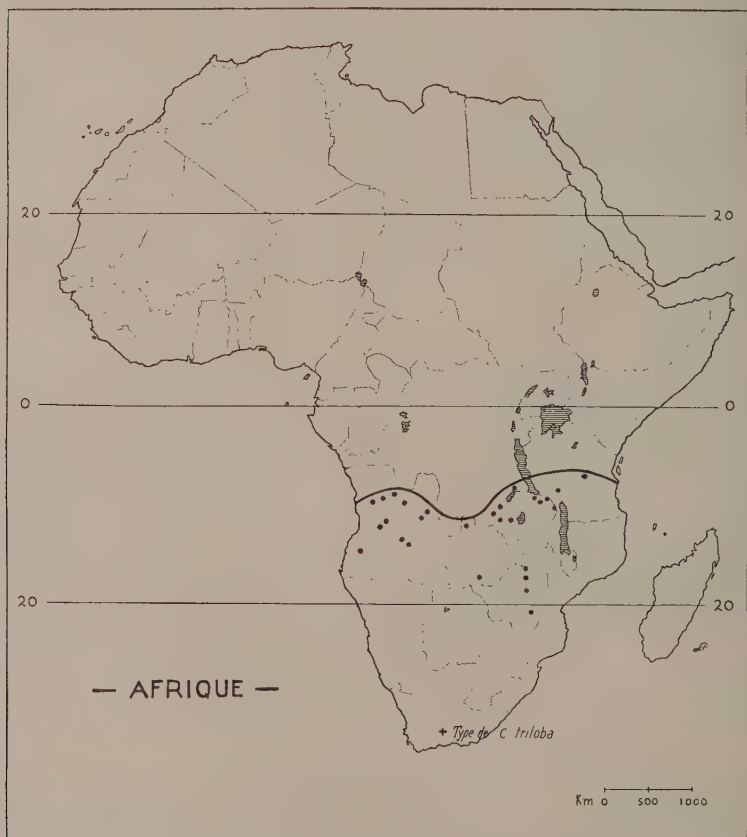


FIG. 2. — Répartition géographique de *Clematis Welwitschii* HIERN ex O. KUNTZE

OBSERVATIONS. — 1. — Espèce des forêts claires et des savanes des Domaines Zambésien et Oriental (Fig. 2).

2. — La découpeure des feuilles de *C. Welwitschii* et les dimensions des folioles et des fleurs varient dans une large mesure ainsi que le montre l'abondant matériel examiné, surtout celui provenant d'Angola. Alors que les feuilles supérieures sont ordinairement très découpées (feuilles flammuliformes) et à petites folioles (cas de la plupart des spécimens du Congo belge), les feuilles inférieures ou celles des rejets sont très souvent pennées à folioles beaucoup plus grandes.

3. — *C. Welwitschii* : le type n'est composé que d'une inflorescence et de *feuilles inférieures*. La description originale, basée sur cet unique spécimen, est de ce fait peu claire (tige dressée, feuilles simples 1-2-pinnatifides à lobes de 6-8 cm. de long et de 2 cm. de large). En 1896, HIERN (loc. cit.) indique qu'il s'agit en réalité d'une liane à feuilles bipennatiséquées à pennes généralement trifoliolées.

C. Thunbergii var. *angustisecta* et *C. Kassneri* : les types ne comprennent que des sommités florales et des *feuilles supérieures* très découpées. Ces échantillons ainsi que ceux déterminés *C. prostrata* dans l'Herbier de Kew sont de tout point identiques aux spécimens angolais de *C. Welwitschii*.

4. — *C. Welwitschii* est très voisin de *C. triloba* THUNB. (1), espèce du Cap, dont le type ne comprend que des inflorescences et des feuilles supérieures (Photo 1) et auquel nous avons tout d'abord assimilé les échantillons précités. D'après MM. MILNE-REDHEAD, TURRILL et BRENNAN, il semble plus prudent de maintenir *C. Welwitschii* qui se distinguerait de *C. triloba* par la position des inflorescences, la forme des folioles, la longueur des pédicelles et la répartition géographique.

5. *Clematis simensis* FRES., Mus. Senckenb., II, p. 267 (1837).

C. orientalis L. subsp. *simensis* (FRES.) O. KUNTZE, Verh. Bot. Verein. Brand., XXVI, p. 126, p. p. ? (1885).

(1) *Clematis triloba* THUNB. nec HEYNE ex ROTH 1821 nec ST HIL. 1825, Prodr. Pl. Cap., II, p. 94 (1800) et Fl. Cap., II, p. 441 (1823). Photo 1.

C. Thunbergii STEUD., Nom. Bot., ed. 2, I, p. 380 (1840) nomen ; HARV. in HARV. et SOND., Fl. Cap., I, p. 2 (1859-1860) descript.

C. orientalis L. subsp. *Thunbergii* (STEUD.) O. KUNTZE, Verh. Bot. Verein. Brand., XXVI, p. 124, p. p. (1885).

Des trois *C. triloba* existant en 1840, STEUDEL (loc. cit.) maintint celui de HEYNE ex ROTH et créa le nom nouveau de *C. Thunbergii* pour l'espèce de THUNBERG. Cette dernière doit être rétablie aux dépens de *C. Thunbergii* maintenu pourtant dans la littérature. *C. triloba* est voisin, mais différent, semble-t-il, du *C. brachiata* THUNB. 1800, originaire du Cap également (trans Swellendam, *Thunberg*, typus, Botan. Mus. Upsala !) (Photo 2).

THUNBERG (loc. cit., p. 441) indique que *C. triloba* est semblable jusqu'à un certain point, ce qui nous paraît exact également, au « *Flammula scandens folio Apii glauco* » décrit et figuré par DILLENIUS (Hort. Elthamensis, t. CXIX, f. 145, p. 144, 1732) considéré par LINNÉ (Sp. Pl., I, p. 544, 1753) comme synonyme de *C. orientalis* L. 1753. Les différences entre ces deux *Clematis* mériteraient donc d'être précisées.

C. simensis FRES. var. *kilimandscharica* ENGL., Pflanzenw. Ost-Afr., C, p. 180 (1895).

C. simensis FRES. var. *ruwenzoriensis* DE WILD., Pl. Bequaert., II, p. 32 (1923).

C. simensis FRES. var. *ruwenzoriensis* DE WILD. forma *glabrescens* DE WILD., Pl. Bequaert., II, p. 33 (1923).

C. kissenyensis ENGL. in MILDBR., Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 207 (1911).

C. altissima HUTCH., Kew Bull., p. 180 (1923); HUTCH. et DALZ., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 67 (1927); A. CHEV., Fl. viv. A. O. F., I, p. 74 (1938).

FERNANDO-PO : Clarence Peak, Mann. 576 (typus *C. altissima*, Kew) !

CAMEROUN : Buëa, Deistel 389 !

CONGO BELGE (Fig. 3) :

Lac Albert : Nioka, savane herbeuse à *Hyparrhenia*, commune en bordure des chemins, 1700 m., Kesler 53 !

Lacs Édouard et Kivu : Kisenyi, Mildbraed 1343 (typus *C. kissenyensis*, Herb. Berol.) !; Nyamtagira, 2000 m., lave chaotique coulée 1938, Germain 3122 !, Brédo 4548 !; entre le Nyamtagira et le Mikeno, 1800 m., plaine de lave, scories, Louis 4817 !; Rutshuru-Goma, 1700 m., maquis sclérophylle de 1-2 m. sur laves datant de \pm 1900, Germain 2838 ! 3054 !; entre les lacs Kivu et Édouard, Humbert 7911 bis !; Kikomero, 1850 m., plaine de lave, Lebrun 8475 !; Mukule, env. de Rutshuru, steppe à *Acanthus*, Bequaert 5880 (typus *C. simensis* var. *ruwenzoriensis* forma *glabrescens*) !; Ruwenzori, Butagu, 2025 m., forêt montueuse, Lebrun 4439 !; Kalongi, Ruwenzori, 6950 feet, Chapin 173 !; Kibati, 1900 m., forêt sur plaine de lave, de Witte 1242 !; 20 Km. au sud de Lubero, le long de la route, Prince Léopold 24 !; Lubenga-Sake, 1750 m., plaine de lave, Lebrun 5016 !; Kanonzi, Hendrickx 228 bis !; entre Shangungu et Usumbura, Claessens !

Haut-Katanga : Marungu, Kasiki, de Witte 460 !; Katomia, 1600 m., savane boisée, Vanden Brande 172 !

ABYSSINIE : Adoa, Schimper 395 ! 1512 (Kew) !

UGANDA : S. Elgon, Tweedie 531 !

KENYA : Forest Station, 2300 m., R. et Th. Fries 504 !; M^t Aberdare, 9500 feet, Taylor 1253 (Brit. Mus.) !; M^t Elgon, 11200 feet, Taylor 3679 (Brit. Mus.) !

TANGANYIKA : Marangu, Kilimandscharo, 2600 m., Volkens 849 (var. *kilimandscharica* in sched.) ! 2700 m., 1115 (id.) !; Kilimandscharo, 2000 m., Schlieben 5050 !; Ukinga-Berg, Kingagebirge, 2600 m., Goetze 938 !; Ruhudje, Lupembe, Schlieben 1071 ! 1113A !; Morogoro, Uluguru Gebirge, 1600 m., Schlieben 4003 !, 1250 m., 4106 !

OBSERVATIONS. — 1. — Ce *Clematis* se caractérise par des tiges, des pétioles, des rachis foliaires, des pétiolules et des limbes glabrescents à glabres à l'état adulte, par des feuilles imparipennées à (1) 2 paires de folioles ovales à ovales-lancéolées,

tronquées ou plus rarement aiguës ou cordées à la base, serretées-mucronulées, membraneuses, à nervures non ou à peine proéminentes à la face inférieure ainsi que par des sépales atteignant 0,8-1,4 cm. de long et 0,3-0,5 cm. de large.

2. — La forme, l'indument et la découpeure des bords des folioles sont assez variables, ce qui justifie la synonymie des groupes cités.

3. — Dans les forêts de montagne du Congo belge vers 1750-2500 m. d'altitude et parfois dans les forêts de bambous à 2500 m., se rencontrent des individus, aisément rattachables à l'espèce, à tiges, pétioles, rachis foliaires, pétiolules et limbes pubescents et à folioles un peu plus larges :

CONGO BELGE : *Lacs Édouard et Kivu* : Ruwenzori, Butagu, 2300 m., *Bequaert* 3675 (typus *C. simensis* var. *ruwenzoriensis*) ! ; lacs Mokoto, Mohanga, 1750 m., forêt secondaire, *Ghesquière* 5033 ! ; Kamatembe, 2100-2300 m., forêt primitive, *de Witte* 1502 ! ; Tshamugussa, 2500 m., bambous, *de Witte* 1831 !

4. — Dans les forêts de montagne ainsi que dans les formations à bambous ou à *Hypericum* du Congo belge, de l'Uganda et du Kenya, entre 2600 m. et 3300 m. d'altitude, croissent des individus davantage pubescents (tendance à la tomentosité) dont certains possèdent des folioles plutôt crenées-mucronulées et d'autres des sépales atteignant 2,2 cm. de long, tous caractères les rapprochant fortement de certaines formes de *C. hirsuta* (voir cette espèce) :

CONGO BELGE : *Lacs Édouard et Kivu* : Ruwenzori, Butahu, 2600 m., *Hauman* 27 !

UGANDA : Kigezi, Gahinga mountain, in bamboo forest, 10000 feet, *Taylor* 1945 (Brit. Mus.) !

KENYA : Naivasha, Aberdare mountains, Kinangop mountain, in dense *Hypericum* forest, 11000 feet, *Taylor* 1455 (Brit. Mus.) !

6. *Clematis hirsuta* PERR. et GUILL. in GUILL., PERR. et RICH., Fl. Senegamb.

Tent., I, p. 1 (1830) ; HUTCH. et DALZ., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 67 (1927) p. p. ; EXELL et MENDONÇA, Consp. Fl. Angol., I, p. 3 (1937) p. p. ; A. CHEV., Fl. viv. A. O. F., I, p. 75, fig. 14 A (1938) p. p.

C. glaucescens FRES., Mus. Senckenb., II, p. 268 (1837) ; A. RICH., Tent. Fl. Abyss., I, p. 1 (1847).

C. Thunbergii STEUD. apud HARV. var. *glaucescens* (FRES.) OLIV., Fl. Trop. Afr., I, p. 6 (1868).

C. orientalis L. subsp. *Wightiana* (WALL. ex WIGHT et ARN.) O. KUNTZE var. *typica* O. KUNTZE forma *glaucescens* (FRES.) O. KUNTZE, Verh. Bot. Verein. Brand., XXVI, p. 125 (1885).

C. orientalis L. subsp. *Wightiana* (WALL. ex WIGHT et ARN.) O. KUNTZE var. *glaucescens* (FRES.) ENGL., Phys. Abhand. Preuss. Akad. Berlin, II, Hochgeb. Trop. Afr., p. 217 (1892).

C. inciso-dentata A. RICH., Tent. Fl. Abyss., I, p. 2, tab. I (1847).

C. orientalis L. subsp. *Wightiana* (WALL. ex WIGHT et ARN.) O. KUNTZE var.

typica O. KUNTZE forma *inciso-dentata* (A. RICH.) O. KUNTZE, Verh. Bot. Verein. Brand., XXVI, p. 125 (1885).

C. Oliveri O. KUNTZE, Verh. Bot. Verein. Brand., XXVI, p. 165 (1885).

C. Friesiorum ULB., Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, X, p. 914 (1930).

C. chariensis A. CHEV., Bull. Mus. Hist. Nat., sér. 2, IV, p. 1012 (1932).

veris. *C. Wightiana* WALL. ex WIGHT et ARN. var. *philosissima* ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XXX, p. 309 (1901).

veris. *C. Wightiana* WALL. ex WIGHT et ARN. var. *gallaensis* ENGL. in MILDBR., Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907-1908, II, p. 207 (1911).

C. Wightiana Auct. afric. non WALL. ex WIGHT et ARN., Prodr. Fl. Ind., I, p. 2 (1834).



FIG. 3. — Répartition géographique au Congo belge de *Clematis* Welwitschii HIERN ex O. KUNTZE (+), *C. commutata* O. KUNTZE (□), *C. hirsuta* PERR. et GUILL. var. *glabrescens* A. CHEV. (x) et *C. simensis*. FRES. (•).

ARABIE : Okeber am Gebel Melhan, 900 m., *Schweinfurth* 865 ! ; Ussil, 1400 m., *Schweinfurth* 1318 !

ERYTHRÉE : Saganeiti, au-dessous d'Addi-Abbour, 2100-2300 m., *Schweinfurth* et *Riva* 1718 !

ABYSSINIE : sine loco, a. 1863-8, *Schimper* s. n. (typus *C. Oliveri*, Kew) ! ; Adoa, *Schimper* 212 ! ; Amogai, *Schimper* 955 (Brit. Mus.) ! ; prope Axum, *Schimper* 1481 !

UGANDA : Kigezi district, volcan Muhavura, 7300 feet, prostrate over grass, *Taylor* 2214 (Brit. Mus.) ! ; Bunyoro district, Hoima, on riv. Waki, 5000 feet, scrambling up grass, *Taylor* 3283 (Brit. Mus.) ! ; Fort Portal, Toro, 5200 feet, *Chapin* 79 ! ; Kisoro, parmi les rocailles sur d'anciennes laves, *Ghesquière* 5668 ! ; Nyakasura, Toro, *Hancock* 144/36 ! ; Imatong Mts, 7000 feet, *Thomas* 1776 !

KENYA : sine loco, *Battiscombe* 1310 (Kew) ! ; Kisii, 5400 feet, *Gaddum* 6719 ! ; Lolderoto Escarpment, 7000-8000 feet, *Gardner* 2009 (Kew) ! ; propre Forest Station in fruticetis in campo, 2300 m., *R. et Th. Fries* 409 ! ; inter Jacaruma et Meru, loco aperto in silva, in fruticetis ad 2-3 m. scandens, *R. et Th. Fries* 1598 (typus *C. Friesiorum*, double Herb. Brux. !) ; Southern N' guaso Nyiro River, 1800-2100 m., *Mearns* 749 ! ; Eldama Ravine et Mau, 7000-7500 feet, oct. 1898, *Whyte* (Kew) ! ; between Nandi and Mumias, Nov.-Dec. 1898, *Whyte* (Kew) !

TANGANYIKA : Kilimandscharo, 1800 m., *Schlieben* 4393 ! ; Gendoya, Iringa district, *Rea* 65 (Brit. Mus.) ! ; Rondo Plateau, *Busse* 2584 !

OUBANGUI-CHARI : Pays des Ndis, poste de la Mpokou, *Chevalier* 6074 (Mus. Paris) ! ; entre Dékoua et la Nana, *Chevalier* 6192 (typus *C. chariensis*, Mus. Paris) ! ; Fort Crampel, *Chevalier* 6400 (Mus. Paris) ! ; Ndellé, *Chevalier* 6802 (Mus. Paris) !

CONGO BELGE (Fig. 1) :

Kasai : Kapanga sur Lulua, forêt, *Overlaet* 940 ! , id., savane boisée, 1227 !

Bas-Katanga : Luila, affl. Lualaba, *Descamps* 60 ! ; Gandajika, *Duvigneaud* 1100 ! ; moyenne Lukuga, 700-800 m., lisière de muulu, *De Saeger* 75 ! ; Km. 32 route Albertville-Kabambare, galerie forestière, abondant, *Luxen* 134 ! ; sud de Kanda-Kanda, galerie forestière, abondant, *Luxen* 363 ! ; Kaniama, 890 m., lisière galerie forestière, liane héliophile, *Mullenders* 2229 ! ; Mutombo-Mukulu, riv. Kasengaie, *Quarré* 2557 !

Ubangi-Uele : Doruma, brousse, *De Graer* 27 ! ; Uele, 1904, *Delpierre* ! ; Api, env. Likwangili, brousse arborée, *Robyns* 1291 ! ; Bima-Bambili-Amadi, savane, *Seret* 156 ! ; Aba, *Claessens* 1693 ! 1741 !

Lac Albert : Nioka, *Wilboux* 60 ! , 1700 m., envahissant les buissons et arbustes en brousse, *De Craene* 231 ! , 1800 m., plaine herbeuse, *Claessens* 89 ! 123 ! , 1900 m., pâturages négligés, *Jurion* 27 ! 177 ! ; Bunia, *Gilbert* 513 ! ; Mont Dra, Vi, à 5 Km. de Blukwa, sous-bois, *Gilbert* 530 ! ; Ituri, *Lacomblez* 74 ! ; Mahagi, *Ramsbotyn* ! , 1600 m., savane, *Lebrun* 3760 ! ; entre Bunia et Gety, 1550 m., savane, *Lebrun* 4025 !

Lacs Édouard et Kivu : Gitshie, Ruhengeri, 1600 m., savane herbeuse, plaine de lave, *Becquet* 341 ! ; Tangata, Ruhengeri, 2200 m., savane, *Le Brun* 3 ! ; Beni, savane herbeuse, *Bequaert* 3450 ! ; Rutshuru, steppe à *Andropogon*, *Bequaert* 5598 ! plaine, *Ghesquière* 3594 !, 1300 m., bords boisés de la Rutshuru, *Lebrun* 8241 !, 1250 m., savane secondaire au bord de la Tuku, *Lebrun* 8933 ! 9132 ! ; Baraka-Kalembelembe, s'enroulant autour des hautes herbes, *Cabra* 48 ! ; lacs Mokoto, *Claessens* 86 ! ; Kabasha, 1760 m., *de Witte* 1157 ! ; Kibati, 1900 m., *de Witte* 1277 ! 1292 ! ; Rumoka, lave, *de Witte* 1362 !, *Ghesquière* 4393 ! ; Ruwenzori, Mutuanga, 1200 m., savane, *Hauman* 268 ! ; Kakondo, terr. Kabare, *Hendrickx* 228 ! ; Muhavura, 1900-2700 m., *Hendrickx* 456 ! 489 !, *Scaetta* 200 ! ; PNA, sur laves, 2000 m., *Scaetta* 473 ! ; Tshibinda, *Scaetta* 1292 ! ; entre les lacs Kivu et Édouard, plaine de lave, *Humbert* 7911 ! ; sud du lac Édouard, *Humbert* 8205 bis ! ; entre Walikale et Kalehe, 1500 m., savane, *Lebrun* 5352 ! ; entre Luofu et Kabasha, 2000 m., fougères le long de l'escarpement, *Louis* 4709 ! ; Uvira, 1908, *Rouling in Dupuis* ! ; Katana, *Vanden Houdt* 269 ! ; Usumbura, *Vrydagh* 725 !

Ruanda-Urundi : entre Kidehe et Mushushu (Kagera), savane arbustive, *Lebrun* 9650 ! ; env. Kisozi, 2000 m., jachères, *Lejeune* 149 ! ; entre Isare et Muramvya, 2000 m., dans les petits buissons le long du sentier, *Robyns* 2296 !

Haut-Katanga : Albertville, galerie forestière, *De Clerck* 1 ! ; M' Siri, riv. Bonkeia, *Descamps* 59 ! ; lake Tanganyika shore, *Kassner* 3035 ! ; Lufira, riv. Luafi, *Quarré* 4626 ! ; galerie de la Kankima, *Quarré* 5528 ! ; Tshinsenda, env. Élisabethville, sur termitière, *Ringoet* 6 ! ; Pweto-Baudouinville, entre Kayabala et Lungulungu, 1650 m., vallée à savane arborée, *Robyns* 2203 ! ; Keyberg, env. Élisabethville, sur termitière, *Schmitz* 525 ! ; Katomia, Marungu, *Vanden Brande* 169 ! ; Kasiki, Marungu, savane herbeuse proche d'une galerie forestière, 2200 m., *Vanden Brande* 234 ! ; Lukafu, *Verdick* 551 ! 603 ! ; Dilolo, *Vin* 79 !

RHODÉSIE DU NORD : Bwana-Mkubwa, *R. Fries* 431 ! ; Solwezi district. Lunsala Budge, *Milne-Redhead* 652 !

ANGOLA : *Cuanza Norte* : Golungo Alto, *Welwitsch* 1207 (Brit. Mus.) ! (spécimen déterminé *C. grata* Wall. par *Oliver*, Fl. Trop. Afr., I, p. 7, 1868).

OBSERVATIONS. — 1. — Cette espèce se caractérise par des tiges, des pétioles, des rachis foliaires, des pétiolules et des limbes pubescents à villex-tomenteux à l'état adulte, par des feuilles imparipennées à 2-3 (4) paires de folioles à pennes inférieures parfois ternées (feuilles flammuliformes), par des folioles ovales à largement ovales, ordinairement cordées à la base, crenées-mucronulées, parcheminées, à nervures proéminentes à la face inférieure ainsi que par des sépales atteignant 0,8-2 (2,2) cm. de long et 0,4-0,7 (1) cm. de large.

2. — Les dimensions, la découpe, l'indument et la consistance des folioles varient dans une large mesure.

3. — Certains spécimens, croissant dans le massif du Ruwenzori entre 1350 et

1420 m. et possédant des tiges, pétioles, rachis, pétiolules et limbes \pm tomenteux ainsi que des folioles membraneuses plutôt crenées-mucronulées se distinguent malaisément des formes indumentées de *C. simensis* :

CONGO BELGE : Ruwenzori, vallée de la Muboka, 1420 m., forêt montueuse, *Lebrun* 4405 !

UGANDA : Ruwenzori, Namwamba Valley, Kilembe, 4500 feet, climbing over shrubs, *Taylor* 2275 (Brit. Mus.) !, on river gravel, *Taylor* 2550 (Brit. Mus.) !

4. — C'est O. KUNTZE (loc. cit., p. 125) le premier qui a fait le rapprochement entre les espèces africaines et *C. Wightiana* des Indes anglaises. La plupart des auteurs l'ont suivi, considérant *C. Wightiana* comme espèce autonome ou comme sous-espèce de *C. orientalis* L. (ces deux espèces nous paraissent pourtant bien distinctes). Quelques systématiciens cependant ne partagent point l'opinion d'O. KUNTZE, ainsi PRANTL (Engl. Bot. Jahrb., IX, p. 261, 1888) qui maintient *C. Wightiana* et *C. glaucescens*, DURAND et SCHINZ (Consp. Fl. Afr., I, 2, p. 3, 1898) *C. glaucescens* et *C. inciso-dentata* et BLATTER (Flora Arabica, Records Bot. Surv. India, VIII, 1, p. 1, 1919) *C. inciso-dentata*.

Nous n'avions vu de *C. Wightiana* que 2 échantillons seulement provenant des Indes anglaises et, sous réserve, avions admis l'identification des spécimens africains avec cette espèce. MM. MILNE-REDHEAD, TURRILL et BRENNAN de Kew ont eu l'amabilité de nous indiquer qu'une étude approfondie du type et d'un abondant matériel asiatique leur avait montré récemment que *C. Wightiana* était certes très voisin des échantillons africains mais s'en distinguait néanmoins par « ses gros boutons globuleux couverts à la face externe d'un tomentum fauve ainsi que par la nature du tomentum foliaire ». La distinction paraît donc plus prudente ; de toute façon, *C. hirsuta* est antérieur à *C. Wightiana*.

5. — Les synonymies des espèces précitées se justifient de la manière suivante :

a. *C. glaucescens* : les descriptions de FRESenius et de RICHARD (loc. cit.) ainsi que les spécimens *Schimper* 212 et 1481 cités par RICHARD correspondent parfaitement aux échantillons congolais examinés.

b. *C. inciso-dentata* : ne se distinguait de *C. glaucescens* que par la découpeure et l'indument des folioles, caractères très variables ainsi que le montre l'abondant matériel étudié ; la figure publiée par RICHARD (loc. cit.) s'identifie d'ailleurs aisément avec celui-ci.

c. *C. Oliveri* : cette espèce n'est connue que par le type qui, dans l'herbier de Kew, est représenté par un rameau malingre composé de fleurs et de feuilles flammuliformes. Cet échantillon est collé sur une feuille d'herbier avec un autre rameau comprenant de jeunes fruits et des feuilles imparipennées et déterminé *C. Wightiana* par O. KUNTZE. Cette feuille d'herbier ne porte qu'une seule étiquette de récolte « Plantae Abyssinicae ex Tigre v. Begemder. Collegit Schimper, a. 1863-8 ». Ces deux rameaux appartiennent, selon nous, à la même espèce. Chez *C. hirsuta*, en effet, la découpeure des feuilles est variable et il arrive de trouver des feuilles

imparipennées à 2-4 paires de folioles dont les paires inférieures sont ternées (feuilles flammuliformes). Les folioles du type sont dentées-mucronulées et non entières comme l'indique la description. D'autre part, la glabréité des filets extérieurs (caractère distinctif de *C. Oliveri*) se rencontre parfois chez *C. hirsuta*, notamment sur le *Schimper* 955, originaire d'Abyssinie également.

d. *C. Friesiorum* : d'après ULBRICH (loc. cit.), la différence entre cette espèce et *C. hirsuta* repose sur la découpe des feuilles ainsi que sur le nombre et les dimensions des fleurs. Le premier de ces caractères est très variable ; les feuilles du type de *C. Friesiorum* correspondent d'ailleurs avec celles de la majorité des échantillons examinés, *Schimper* 955 par exemple. La plupart des spécimens étudiés de *C. hirsuta* possèdent de nombreuses petites fleurs mais il arrive assez souvent de rencontrer des individus moins florifères à fleurs nettement plus grandes rattachés aux premiers par tous les intermédiaires. Les fleurs de l'échantillon *Jurion* 177 notamment sont de tout point semblables à celles du type de *C. Friesiorum*.

e. *C. chariensis* : nous n'avons trouvé aucune différence entre les échantillons de l'Oubangui-Chari et ceux de l'Uele.

f. *C. Wightiana* var. *pilosissima* et var. *gallaensis* : ces variétés, qui ne se distinguent de l'espèce que par les parties plus indumentées, sont très vraisemblablement identiques à *C. hirsuta*.

— var. **dolichopoda** (BRENAN) STANER et J. LÉONARD, comb. nov.

C. longipes ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 273 (1910) non FREYN, Abhand. Naturwiss. Ver. Bremen, VII, p. 5 (1880).

C. dolichopoda BRENAN, Kew Bull., p. 71 (1949).

CONGO BELGE : *Lacs Édouard et Kivu* : Tshibinda, brousse secondaire vers 2000 m., *Humbert* 7346 ! ; Luzira, au sud de Kalehe, forêt de montagne à 2350 m., *Lebrun* 5456 ! ; Botohe-Mukalangi, 1840 m., *Gille* 215 !

TANGANYIKA : Usambara, Derema, *Scheffler* 82 (typus *C. longipes* Engl. et var. *dolichopoda*, Herb. Berol.) ! ; Amani, 500-900 m., *Warnecke* 422 (Kew) ! ; Issongo, Umgebung Mahenge, 900-1000 m., über Felsen und Sträucher, sehr häufig, *Schlieben* 2183 ! ; Morogoro, Uluguru Gebirge, 1200 m., *Schlieben* 3991 ! ; E. Usambara, *J. Mohamedi* 9096 !

OBSERVATION. — Les différences entre *C. hirsuta* et *C. longipes* reposaient, d'après ENGLER, sur la couleur de l'indument des parties, sur la longueur des pédicelles ainsi que sur les dimensions et le nombre des fleurs. Tous ces caractères, hormis le premier semble-t-il, sont très variables et, à part la couleur de l'indument, il n'y a guère de différence entre les spécimens de *Scheffler* et de *Warnecke* cités par ENGLER et l'échantillon *Schweinfurth* 1318 d'Arabie rapporté à *C. hirsuta*. Les seules différences nous paraissent être la couleur fauve très typique de l'indument des tiges, des feuilles adultes et des boutons ainsi que les dimensions un peu plus grandes des

fleurs, sépales, filets, akènes et styles accrescents, caractères qui nous ont incités à réduire l'espèce d'ENGLER au rang de variété, ainsi que l'avait d'abord fait cet auteur en herbier.

— var. **glabrescens** A. CHEV., Bull. Mus. Hist. Nat., Paris, Sér. 2, IV, p. 1011 (1932).

C. Thunbergii STEUD. var. *congensis* A. CHEV., Bull. Mus. Hist. Nat., Sér. 2, IV, p. 1012 (1932).

C. hirsuta AUCT. non PERR. et GUILL. ; HUTCH. et DALZ., Fl. W. Trop. Afr., I, p. 67 (1927) p. p. ; EXELL et MENDONÇA, Consp. Fl. Angol., I, p. 3 (1937) p. p. ; A. CHEV., Fl. viv. A. O. F., I, p. 75 (1938) p. p.

SÉNÉGAL : Niayes, *Chevalier* 2536 (typus *C. hirsuta* var. *glabrescens*, Mus. Paris) ! ; entre Thiès et le mont Roland, *Chevalier* 2537 !

GAMBIE : Esséar, Pays de Kombo, embouchure de la Gambie, *Heudelot* 94 (Mus. Paris) !

DAHOMÉY : Kokoro, au-dessus de Sané près de l'Ocpara, *Poisson* 124 (Mus. Paris) !

MOYEN CONGO FRANÇAIS : Pays Batéké, région de Djoué, près Rénéville, *Chevalier* 27466 (typus *C. Thunbergii* var. *congensis*, Mus. Paris) !

CONGO BELGE (Fig. 3) :

Mayumbe : Shinganga sur Shiloango, *Dewèvre* 308 ! ; Luali, forêt, *Bequaert* 633 ! ; Luki, savane remaniée à Imperata, liane ayant tendance à étouffer l'Imperata, *Toussaint* 2417 !

Bas-Congo : sine loco, *Allard* 168 ! 295 !, *Bittremieux* 208 !, ravins boisés, sept. 1893, *Laurent* ! ; Kitobola, *Flamigni* 428 ! ; Mani, forêt, *Verschueren* 525 ! ; Sanga, galerie forestière, *Verschueren* 554 ! ; Kisantu et env., *Gillet* 1355 !, 1906 *Vanderyst* ! août 1908 ! avril 1911 ! juillet 1911 ! août 1911 ! 25473 ! 30648 ! 31669 ! 32061 ! 32346 ! 32532 ! 32553 ! 32799 ! 32844 ! 32858 ! 33126 bis ! 33757 ! 33770 ! 33777 ! 33877 ! 34185 ! 34209 ! 34449 ! 35821 !, lisière forêt ravin, *Louis* 20 ! ; Tua, commun, *Vanderyst* 4814 ! 4935 ! ; Kimbwa, *Vanderyst* 4868 ! ; Butulu, *Vanderyst* et *Lambrette* 5623 ! ; Luozi, *Flamigni* 6380 ! ; Kenge, savane le long du chemin de fer, *Dacrémont* 270 ! ; Gimbi, recrû forestier en savane protégée, *Germain* 2415 ! ; env. Léopoldville, brousse humide, *Robyns* 301 ! ; M' Vuazi, bord de la M' Vuazi, *Devred* 243 !

Kasai : Bokala, *Nélis* ! ; Kikongo-Kwilu, *Sapin* ! ; Sankuru, *Luja* ! ; Dumu, commun, *Vanderyst* 4934 !

ANGOLA : *Zaire* : near Lembe on the road to Noqui, *Dawe* 77 (Kew) !

Cuanza Norte : *Gossweiler* 5044 (Brit. Mus.) !

OBSERVATION. — Contrairement à l'avis d'HUTCHINSON et DALZIEL, d'EXELL et MENDONÇA et d'A. CHEV. 1938 (loc. cit.), il nous a paru possible, d'après le matériel examiné, de séparer de l'espèce cette variété caractérisée par des tiges et des

feuilles pubescentes à glabrescentes à l'état adulte, par des feuilles bipennées à 2 paires de pennes (celles-ci ternées ou composées parfois d'une ou 2 folioles seulement), par des folioles ovales ou elliptiques, aiguës à tronquées à la base, grossièrement serretées-crenées, membraneuses, à nervation à peine proéminente à la face inférieure ainsi que par des sépales atteignant 0,8-1,4 cm. de long et 0,3-0,6 cm. de large.

7. Clematis Stolzii ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 272 (1910).

Espèce rare, connue au Nyasaland et en Rhodésie du Nord ainsi qu'au Kenia (*Ulbrich*, Notizbl. Bot. Gart. Berlin, X, p. 915, 1930), à rechercher au Congo belge (Haut-Katanga, Marungu).

NYASALAND : Kyimbila, Mwassukuluwald, in Wald um 1000 m., *Stolz* 161 (typus, fl., Herb. Berol. ! double Kew ! double Brit. Mus. !).

RHODÉSIE DU NORD : Abercorn, 4800 feet, open places in bush, crawls over rocks or small bushes, *Gamwell* 231 (fl., Brit. Mus.) ! ; Abercorn, *Brédo* 5125 (fl., fr., Herb. Brux.) !

OBSERVATIONS. — 1. — Les akènes, qui étaient inconnus, sont fusiformes, comprimés, \pm poilus et mesurent 6 mm. de long et 2,5-3 mm. de large ; les styles acroscents et plumeux atteignent jusqu'à 4 cm. de long.

2. — Espèce affine de *C. commutata*, semble-t-il, dont elle se distingue par les inflorescences beaucoup plus florifères et les akènes plus grands.

8. Clematis sigensis ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 271 (1910).

TANGANYIKA : Ost-Usambara, Sigital, 500 m., *Warnecke* 452 (typus, fl., Herb. Berol.) ! ; Sibü, 6/8/1917, *Zimmermann* (fl., Kew) !

Espèce à folioles entières et à petites stipules persistantes très typiques.

9. Clematis burgensis ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 272 (1910).

KENIA : Gallahochland, Burgi, *Riva* 1348 (typus, fl., Herb. Berol.) !

V. CLEMATOPSIS BOJER EX HUTCH.

Ce genre africain, à distribution soudano-zambésienne et malgache, comprend 7 espèces congolaises, toutes localisées dans les savanes orientales et surtout australes.

Les espèces de ce genre, constantes dans une petite région donnée, sont, par contre, très variables au travers de leur aire, aussi leur distinction en une clef est-elle particulièrement malaisée.

Le genre *Clematopsis* présente des affinités très étroites avec le genre *Clematis* dont il ne se distingue que par le port et la préfloraison des sépales. Chez *Clematopsis*,

cette dernière, d'après HUTCHINSON (Kew Bull., p. 12, 1920) peut être alternative ou mi-imbriquée mi-indupliquée-valvaire. Il est à noter, à ce propos, que toutes les espèces congolaises possèdent 4 sépales à préfloraison *toujours* alternative ou rarement 5-6 sépales à préfloraison imbriquée.

Au sein des *Ranunculaceae*, les genres sont à ce point bien distincts entre eux qu'on est en droit de se demander si le maintien du genre *Clematopsis* est justifié et si l'opinion émise par PRANTL (Engl. Bot. Jahrb., IX, p. 257, 1888) de grouper les *Clematopsis* en une section *Pseudanemone* du genre *Clematis* n'était pas préférable. Seule l'étude approfondie du genre *Clematis* permettra de résoudre ce problème.

1. ***Clematopsis grandifolia*** STANER et J. LÉONARD sp. nova a *C. uhehensis* (Engl.) Hutch. ex Staner et J. Léonard caulium foliorumque indumento, foliis multo majoribus aequaliter serratis, floribus sepalisque multo minoribus antherisque longioribus atque a *C. spathulifolia* (O. Kuntze) Staner et J. Léonard foliorum forma demensionibusque distincte differt. — Fig. 4.

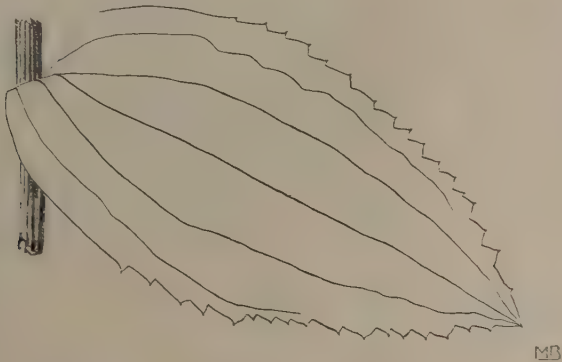


FIG. 4. — *Clematopsis grandifolia* STANER et J. LÉONARD : feuille ($\times 1/2$; SHANTZ 554).

Caules e rhizomate lignoso erecti, simplices paullumve ramosi, usque ad 70 cm. alti, sulcati, parte superiore praecipue pubescentes. *Folia* opposita, simplicia, = sessilia, = amplexicaulia, ovato-elliptica vel elliptica, acuto-acuminata, aequaliter serrata, tertia inferiore parte integra, 11-16 cm. longa et 4.5-9 cm. lata, pubescentia dein = glabrescentia, chartacea ; folia inferiora minora, petiolo canaliculato, basi paullum invaginant, piloso, 0.7-1.5 cm. longo ; folia superiora bracteiformia ; nervi subtus prominentes, secundarii 2-6, e basi longe adscendentes. *Flores* hermaphroditi, terminales, solitarii, 5-5.5 cm. diametientes (vel ultra ?) ; pedunculi sulcati, pubescento-tomentosi, = 5 cm. longi ; alabastra ovoidea, apiculata ; receptaculum foveolatum, dense pubescens ; sepala 4 praefloratione alternativa, ovata vel elliptica,

± acuminata, 2.5-3 cm. longa et 1.8-2 cm. lata, utrinque dense pubescento-tomentosa, crassiuscula, nervis longitudinalibus vix prominentibus ; petala nulla ; stamina circa 300, filamentis compressis basi villosis 0.7-1.1 cm. longis, antheris glabris 0.7-0.8 cm. longis ; carpella numerosissima, dense pubescentia. *Achaenia* ignota.

CONGO BELGE : *Haut-Katanga* : Élisabethville, Jardin Botanique du C. S. K., savane herbeuse et arbustive, sol pauvre, janv., *Quarré* 5054 (typus, Herb. Brux.) ! ; Km. 623 from Belgian Bounder in C. S. K., janv., *Shantz* 554 (Kew) !

2. *Clematopsis Kirkii* (OLIV.) HUTCH., Kew Bull., p. 17 (1920).

Clematis Kirkii OLIV., Fl. Trop. Afr., I, p. 5 (1868).

Clematis villosa DC. emend. O. KUNTZE subsp. *normalis* O. KUNTZE var. *Kirkii* (OLIV.) O. KUNTZE, Verhandl. Bot. Ver. Brand., XXVI, p. 173 (1885).

Clematis Busseana ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XLV, p. 269 (1910).

Clematis Lugnignu DE WILD., Fedde Repert., XIII, p. 200 (1914).

TANGANYIKA : Baie de Utinta sur le lac Tanganyka, *Van Meel* 927 ! ; Uponera, Ussagara Gebirge, *Busse* 295 (typus *C. Busseana*, Mus. Berol.) !

CONGO BELGE (Fig. 5) : *Haut-Katanga* : Élisabethville et env., *Hirschberg* 3388 (Kew) !, *Rogers* 26305 (Kew) !, *De Giorgi* s. n. ! 360 ! 454 !, *Homblé* 95 ! 127 (typus *C. Lugnignu*, Herb. Brux.) ! 1182 !, *Quarré* 57 ! 311 ! 1007 ! 1501 ! 3109 ! 4071 ! 4500 ! 8231 !, *Robyns* 1587 !, *Salésiens* 160 !, *Schmitz* 496 ! ; Kando, *de Witte* 139 ! ; Sakania, *Kassner* 2288 ! ; Parc Upemba, Kayiba, rive Mweleshi affl. Senya, *de Witte* 3278 ! ; plateau des Marungu, *Descamps* 147 !, *De Beerst* in *Descamps* 104 !, *Jurion* 329 ! ; Katomia, Marungu, *Vanden Brande* 8 ! ; Kasiki, *de Witte* 406 ! ; Kisinde, Marungu, *L. Dubois* 1204 ! ; Musosa, *Brédo* 4099 ! ; Kipaila, *Kassner* 2543.

RHODÉSIE DU NORD : Entre Kimpungu et Kienge, *Brédo* 3955 ! 3965 ! ; Abercorn, *Brédo* 5057 ! 5197 ! 5291 !, *Burtil* 6379 !

NYASALAND : Blantyre, *Descamps* !

MOZAMBIQUE : Manganja Hills, 4 mars 1862, *Kirk* (typus *C. Kirkii*, Kew) !

3. *Clematopsis Oliveri* HUTCH., Kew Bull., p. 20 (1920).

C. nigerica HUTCH., Kew Bull., p. 154 (1927) et Fl. W. Trop. Afr., I, p. 66, f. 16 (1927).

NIGÉRIE DU NORD : Vom, Bauchi Plateau, 3000-4500 feet, *Dent Young* 1 (typus *C. nigerica*, Kew) !

SOUDAN ANGLO-ÉGYPTIEN : White Nile, 1862, *Petherick* (typus, Kew) ! ; North of Juba-Yei road between Loka and Libogo, 800-900 m., *Dandy* 581 !

UGANDA : Mount Debasien, *Eggeling* 2643 ! ; Siroko Valley, Mount Elgon, *Snowden* 840 ! ; W. Nile, *Tothill* 2556 ! ; Ususi, sources of the Nile, 1861, *Speke* and *Grant* (Kew) !

KENYA : Turkana Prov., 6500 feet, *Thorold* 3211 ! ; Nyanza basin, *Battiscombe* 681 !

TANGANYIKA : Tabora, *Autrique* 6 ! ; Iringa, *Lynes* I H 59 (Kew) ! 1 H 94 (Kew) ! 1 h 210 f (Kew) ! ; Mbaga, *Davies* 356 b (Kew ; ad f. *linearilobam* *vergens*) !

CONGO BELGE (Fig. 5) :

Bas-Katanga : Tugulu, *Van Meel* 147 ! 185 !

Lacs Édouard et Kivu : Mont Muhanga, *Delhaye* s. n. !

Ruanda-Urundi : Kisosi, *Lejeune* 66 ! ; Muramvya, *inconnu* 5 !

Haut-Katanga : Ferme Bertrand aux Muhila, *Quarré* 7080 ! ; Élisabethville, *Salésiens* 1038 ! ; Sakania, *Kassner* 2288 bis (Kew) !

RHODÉSIE DU NORD : Katinia Hills, *Kassner* 2160 !

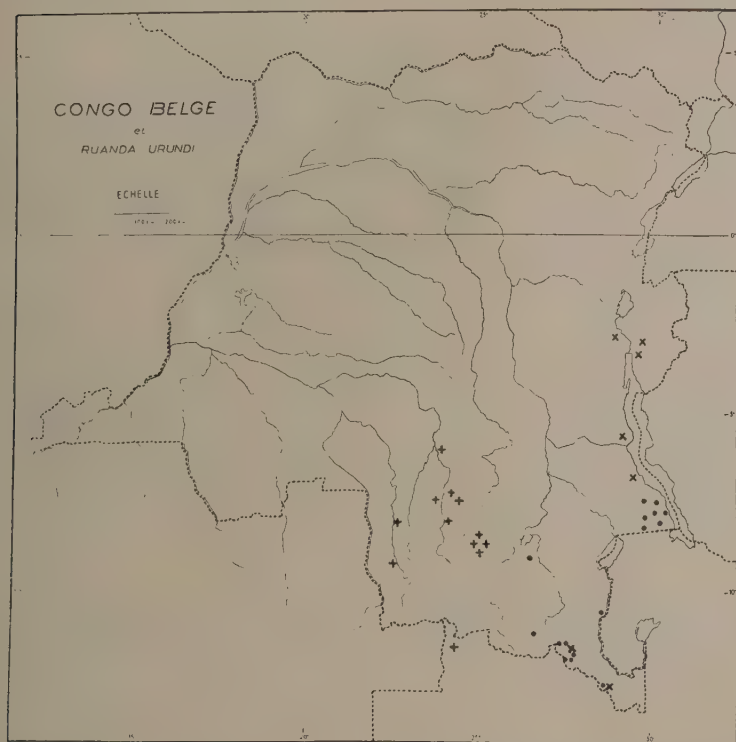


FIG. 5. — Répartition géographique au Congo belge de *Clematopsis Kirkii* (OLIV.) HUTCH. (●), *C. Oliveri* HUTCH. (×) et *C. Sapini* (DE WILD.) STANER et J. LÉONARD (+).

OBSERVATIONS : 1. — Les différences entre *C. nigerica* et *C. Oliveri* reposaient, d'après HUTCHINSON, sur les folioles moins dentées, les feuilles supérieures simples et les fleurs solitaires. Tous ces caractères se retrouvent chez *C. Oliveri* et il est impossible de séparer le spécimen de Nigérie des autres échantillons précités, d'autant plus que, selon le même auteur, *C. Oliveri* existe également au Plateau de Bauchi.

2. — Dans l'Herbier de Kew existe un échantillon *Kassner* 2288 différent du spécimen déposé au Jardin Botanique de Bruxelles. Ce dernier se rattache à *C. Kirkii* tandis que le premier, que nous dénommons 2288 bis, est un *C. Oliveri*.

3. — La forme des folioles est très variable. Ordinairement lancéolées ou obovales-lancéolées, les folioles peuvent être également elliptiques ou obovales et même, avec tous les intermédiaires, longuement linéaires (jusqu'à 14 cm. de long). Ces dernières, cas extrême de l'allongement foliolaire, sont bien représentées dans la forme suivante :

— forma **lineariloba** (HUTCH. et SUMMERH.) STANER et J. LÉONARD comb. nov.
Clematopsis lineariloba HUTCH. et SUMMERH., Kew Bull., p. 361 (1925).

TANGANYIKA : Kyimbila, Usafwa, 1800 m., *Stolz* 2385 (typus, Kew !, double Brux. !).

4. **Clematopsis Sapini** (DE WILD.) STANER et J. LÉONARD, comb. nov.
Clematis Sapini DE WILD., Pl. Bequaert, II, p. 30 (1923).

CONGO BELGE (Fig. 5) :

Kasai : Katola, avril 1908, *Sapin* (typus *C. Sapini*, Herb. Brux.) ! ; Kapanga, Overlaet 63 !

Bas-Katanga : Kainde-Bangoma, *Luxen* 423 ! ; Tshaba, *De Giorgi* 250 ! 251 ! ; Mutombo-Mukulu, *De Giorgi* 269 ! ; Kaniama, *Mullenders* 162 ! 1669 ! ; Sacomintra, *Quarré* 2335 ! ; Cie Lubilash, ferme Selema-Kisamba, *Quarré* 2341 ! ; Lovoi-Kamina, *Quarré* 2903 ! ; Ferme Van Weehaeghe, Kamina, *Quarré* 7672 ! ; Kankundwe, env. Kamina, *Kevers* 233 !

RHODÉSIE DU NORD : Mwinilunga District, S. E. of Dobeka Bridge, Cryptosepalum Woodland, *Milne-Redhead* 3538 (Kew) !

5. **Clematopsis uhehensis** (ENGL.) HUTCH. comb. nov. in sched.

Clematis uhehensis ENGL., Engl. Bot. Jahrb., XXVIII, p. 387 (1900).

Clematopsis simplicifolia HUTCH. et SUMMERH., Kew Bull., p. 361 (1925).

Suffrutex à tiges et feuilles couverts de nombreux poils allongés. Feuilles simples, grossièrement et inégalement serretées-incisées, de 6-9 cm. de long et de 3-5 cm. de large. Fleurs de 6-12 cm. de diam. ; sépales de 3-6 cm. de long et de 2,5-3 cm. de large ; anthères de 0,4-0,5 cm. de long.

TANGANYIKA : Uhehe, Kissinga, Utschungwe-Bergen, 2000 m., *Goetze* 579 (typus *C. uhehensis*, Herb. Berol.) ! ; Kyimbila, Rungwe Stock, 2800 m., *Stolz* 2514 (typus *C. simplicifolia*, Kew ! double Herb. Brux. !) ; Mbaga, 1500 m., *Davies* 356 a (Kew) !

VI. REMARQUES SUR LES GENRES CLEMATIS ET CLEMATOPSIS.

La révision des espèces congolaises de ces deux genres nous a suggéré les trois remarques suivantes :

1. Au Katanga, la limite de répartition de *Clematis hirsuta*, espèce soudano-zambésienne, semble correspondre à la démarcation entre les Régions guinéenne et soudano-zambésienne proposée par LEBRUN (1) et admise, à peu de choses près, par AUBRÉVILLE (2) et DUVIGNEAUD (3).

2. Certaines espèces du Katanga présentent une aire de distribution très spéciale : les unes sont localisées à la partie orientale du Katanga (*Clematis Welwitschii*, *Clematopsis Kirkii*, *Clematopsis Stuhlmannii*), les autres à la partie occidentale (*Clematopsis Sapini*). Il est intéressant de souligner que la limite entre ces deux parties correspond très bien avec la séparation proposée par DUVIGNEAUD (3) entre le District Haut-Kwango-Angola-Katanga occidental et le District Katanga oriental-Rhodésie du Nord.

3. Il nous semble, fait que nous avons déjà constaté à diverses reprises dans d'autres familles, que les caractères des espèces guinéennes de forêt dense soient beaucoup plus stables que ceux des espèces de la région soudano-zambésienne ou des savanes guinéennes. Les espèces de forêt dense sont généralement de « bonnes espèces », aisément identifiables par plusieurs caractères stables (*Clematis grandiflora*), alors que les espèces de savane ou de forêt claire (*Clematis hirsuta* par exemple) doivent souvent être envisagées dans un sens beaucoup plus large. Ces dernières donnent l'impression de se composer de plusieurs entités dont on ne peut actuellement que discerner les tendances. Les limites de variation des caractères de ces espèces sont dès lors assez subjectives, ce qui prouve leur synonymie généralement très abondante.

Les savanes et les forêts claires sembleraient donc renfermer un nombre plus élevé d'espèces « en gestation » que les régions forestières guinéennes. Le milieu, pratiquement stable dans les forêts denses mais sujet, par contr. dans les savanes à d'importantes modifications saisonnières, paraît responsable de cet état de chose. Ne faut-il pas y voir également une conséquence d'une perturbation plus profonde

(1) LEBRUN : La végétation de la plaine alluviale au sud du Lac Édouard, 1, p. 169 (1947).

(2) AUBRÉVILLE : Climats, Forêts et Désertification de l'Afrique tropicale, p. 206 (1949).

(3) DUVIGNEAUD : Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., T. 81, p. 33 (1949) ; Bull. Acad. Roy. Belg., Cl. Sc., Sér. 5, T. XXXV, p. 674 (1949) ; Bull. Inst. Roy. Col. Belg., XX, p. 688 (1949).

du milieu, la végétation actuelle des savanes congolaises résultant en grande partie, semble-t-il, d'une action humaine sur des formations forestières plus anciennes en voie de disparition ?

Il est intéressant de noter que, dans notre colonie, ces cas de variation spécifique se rencontrent le plus souvent, selon nous, dans le Haut-Katanga ainsi que dans la zone des lacs Édouard et Kivu. Il semblerait donc qu'actuellement ces régions soient particulièrement favorables à la variation des caractères spécifiques et, par là même, à la formation d'entités nouvelles. N'est-il pas curieux de constater à ce propos que, d'après le Vol. I de la Flore du Congo belge, les $2/3$ des groupes infra-spécifiques soient localisés aux Districts du Haut-Katanga et des Lacs Édouard et Kivu et que ce soit précisément le District du Haut-Katanga qui, de tout le Congo, détienne le record du nombre d'endémismes ($1/10$ environ des groupes cités !).

Décembre 1949.

LA NOMENCLATURE ET LA SYNONYMIE DES SOUS-ESPÈCES DE *CYPERUS PAPYRUS* L.

par Roland TOURNAY.

« Est Cyperacearum princeps, totius familiae stirps maxima et formosissima, necnon incolarum economica utilissima, chartam, tecta, strabula, lecticas, immo pontes etc. indigenis praebere potest. »

WELWITSCH MSS. ex RIDLEY, Trans. Linn. Soc. Lond., ser. 2, 2, Bot., p. 141 (1884).

En 1753, LINNÉ (Sp. Pl., ed. 1, p. 47) crée son *Cyperus Papyrus*, basé sur une plante de VAN ROYEN. En guise de *diagnose*, il reprend le nom (polynominal) de cet auteur, et dans la *synonymie*, il mentionne tous les auteurs cités par son prédécesseur (MONTI, MICHELI, SCHEUCHZER, C. BAUHIN), en y ajoutant MORISON. Enfin, nous trouvons, comme *loci natales*, la Calabre, la Sicile, la Syrie et l'Égypte. En 1767, LINNÉ (Syst. Nat., ed. 12, 2, p. 82) nous donne de la plante une description plus détaillée que sa *diagnose* de 1753.

En 1854, PARLATORE (Mém. Acad. Sc. Inst. Imp. France, Sc. Math. et Phys., 12, p. 469-502, 2 tab.) (1), se basant sur des données morphologiques, démembré *C. Papyrus* en deux espèces, qu'il appelle *C. syriacus* PARL. et *C. Papyrus* PARL., répandues, la première en Palestine et en Sicile, l'autre dans le Soudan Anglo-Égyptien.

En 1894, puis en 1901, CLARKE (in DUR. ET SCHINZ, Consp. Fl. Afr., 5, p. 571 et in THIS.-DYER, Fl. Trop. Afr., 8, p. 374-375), toujours pour des raisons morphologiques, détache du *C. Papyrus*, signalé en Guinée, dans le bassin du Congo, au Nyasaland (WHYTE) et en Sicile, une var. *antiquorum*, connue du Soudan Anglo-Égyptien, de l'Uganda, du Nyasaland (SCOTT) et de la Palestine.

En 1931, CHIOVENDA (Lav. R. Ist. Bot. Modena, 1, 120 p., 4 tab.) considère comme caractères spécifiques la longueur de l'appendice du connectif des étamines, la forme des écailles florales et celle des ailes de l'axe des épis ; cela le conduit à

(1) Et non, comme le citent tous les auteurs récents, recopiant une erreur de CLARKE : Mém. Acad. Sc. Math. et Phys. St-Petersbourg, 12.

fragmenter le *C. Papyrus* en sept espèces : *C. antiquorum* (Soudan Anglo-Égyptien), *C. nyassicus* (Nyasaland), *C. ugandensis* (Uganda), *C. zairensis* (bassin du Congo), *C. Papyrus* (Sicile-Syracuse), *C. panormitanus* (Sicile-Palerm) et *C. elapsus* (Calabre ?) et une variété : *C. antiquorum* var. *palaestinae* (Palestine).

Enfin, en 1935, KÜKENTHAL (in ENGL., *Pflanzenreich*, **101**, p. 45-48) n'admet que le seul *C. Papyrus*, auquel il rattache comme sous-espèces *C. madagascariensis* (WILLD.) ROEM. ET SCHULTES et les espèces de CHIOVENDA. Il laisse de côté, et nous ferons comme lui, *C. panormitanus* et *C. elapsus*, espèces éteintes et mal connues, représentées chacune par un seul exemplaire d'herbier.

Le but de cet article est de rechercher à quelle sous-espèce de KÜKENTHAL appartient le *C. Papyrus* de LINNÉ, c'est-à-dire quelle est la sous-espèce type de *C. Papyrus* L., et d'établir la synonymie des différentes sous-espèces, de THÉOPHRASTE à nos jours.

I. NOMENCLATURE

Rappelons succinctement que, dans le cas des espèces linnéennes, le type d'une espèce est l'exemplaire d'herbier, déterminé par LINNÉ et conservé dans son herbier, même si cet exemplaire ne répond pas à la diagnose et/ou à la description qu'en a données LINNÉ. Lorsque cet exemplaire d'herbier reste introuvable, le type est une description et/ou une figure publiée par un auteur antélinnéen cité en synonymie par LINNÉ ; si aucun synonyme n'est cité, le binome spécifique doit être considéré comme *nomen dubium* (articles 18 et 63 des Règles de la Nomenclature).

Quel est donc le type de *C. Papyrus* L.? CLARKE (Journ. Linn. Soc., Lond., Bot., **30**, p. 299-315, 1894) a pu étudier les Cypéracées de l'herbier de LINNÉ ; il écrit, p. 308 : « One sheet, marked « Papyrus » in Linnaeus's hand, is *Cyperus Papyrus*, Linn. » Nous venons de voir que le *C. Papyrus*, tel que le concevait CLARKE, comprenait les plantes de la Guinée, du Congo, du Nyasaland (WHYTE) et de la Sicile. Or toutes ces plantes, sauf celle de la Sicile, n'ont été signalées qu'après 1753 ; les plus anciens herbiers qu'on en connaisse datent tous du XIX^e siècle. Il en est d'ailleurs de même des plantes groupées par CLARKE dans sa var. *antiquorum* (1).

La conclusion s'impose donc : le *C. Papyrus* de l'herbier de LINNÉ appartient à la sous-espèce de Sicile, la seule connue et représentée dans les herbiers en 1753 ; cela revient à dire que la plante de Sicile est bien le type de l'espèce linnéenne, telle que la comprenait LINNÉ, ou encore que la sous-espèce de Sicile est bien la sous-espèce type de l'espèce linnéenne, au sens large actuel (KÜKENTHAL).

Cela établi, il nous reste à critiquer le nom choisi par CHIOVENDA pour désigner la plante du Soudan ; puisqu'il l'appelle *C. antiquorum* (WILLD.), CHIOV., il admet

(1) Le lecteur trouvera de plus amples renseignements sur ce sujet dans la seconde partie de cet article.

que *Papyrus antiquorum* WILLD. se rapporte à la plante du Soudan. Cela est faux : WILLDENOW a publié son nom comme étant synonyme de *C. Papyrus* L. D'ailleurs PARLATORE nous dit (l. c., p. 497) que l'herbier de WILLDENOW ne contient que des échantillons de la plante de Sicile.

L'épithète *antiquorum*, reprise par KÜKENTHAL, ne pouvant pas convenir pour désigner la sous-espèce du Soudan, et aucune autre épithète n'étant disponible, nous proposons un *nom. nov.*, subsp. *niliacus*, qui a l'avantage de rappeler la présence actuelle du Papyrus au Soudan Anglo-Égyptien aussi bien que sa présence ancienne en Égypte.

II. SYNONYMIE

Le *C. Papyrus* a donné lieu, depuis l'antiquité, à une vaste littérature, que nous n'avions matériellement pas le temps de dépouiller. Force nous a été de nous borner à dresser la *synonymie* des sous-espèces, c'est-à-dire, sauf pour quelques exceptions nécessaires, à ne citer sous chaque nom systématique que l'auteur de ce nom.

Nous énumérons les sous-espèces dans l'ordre historique de la première citation d'herbier. Outre les abréviations usuelles, nous employons les suivantes :

*	ouvrage non consulté	<i>p. p. t.</i>	<i>pro parte typica</i>
C.	<i>Cyperus</i>	<i>p. p. n. t.</i>	<i>pro parte non typica</i>
P.	<i>Papyrus</i>	<i>qu.</i>	<i>quoad.</i>

* * *

Cyperus Papyrus L., Sp. Pl., ed. I, p. 47 (1753) emend. KÜK. in ENGL., Pflanzenreich, **101**, p. 45 (1935).

I. — subsp. **Papyrus.**

P. nilotica PENA ET LOBEL, Nova Stirp. Advers., p. 38 (1570) et LOBEL, Pl. Stirp. Ic., p. 79 cum tab. (1581) *p. p. t. qu. herb. (ex horto Pisano)*.

P., quem vulgo in Sicilia Piperum vocant CAESALP., Pl., p. 191 (1583).

P. nilotica sive aegyptia DALECH., Hist. Gen. Pl., **2**, p. 1883 cum tab. (1587) *p. p. t. qu. syn. Pena et Lobel p. p.*

P. syriaca vel siciliana C. BAUH., Ilv. Theatr. Bot., p. 19 (1623) et Theatr. Bot., **1**, col. 333 cum tab. (1658) *p. p. t. qu. syn. Pena et Lobel p. p., Guiland. p. p. et Caesalp.*

P. sicula BOCC., Mus. Fis., **2**, p. 315, tab. 7, fig. 3-6 (1697)*.

C. niloticus vel syriacus maximus papyraceus MORIS., Pl. Hist. Univ. Oxon., **3**, sect. 8, p. 239 et tab. 11, fig. 41 (1699) *p. p. t. qu. syn. Pena et Lobel p. p.*

C. omnium maximus, Papyrus dictus MONTI, Catal. Stirp. Agri Bonon. Prodr., p. 14 (1719)*.

C. enodis, nudus, culmis e vaginis brevibus prodeuntibus, spicis tenuioribus SCHEUCHZ., Agrost., p. 387, tab. 8, fig. 14 (1719) (1).

C. omnium maximus, Papyrus dictus, locustis minimis MICHELI, Nova Pl. Gen., p. 44, tab. 19, fig. B-C (1729) *p. p. t. qu. herb. et syn. Caesalp., C. Bauh. p. p., Bocc., Monti et Scheuchz.* (1).

C. culmo triquetro nudo, umbella simplici foliosa, pedunculis simplicissimis distiche spicatis VAN ROYEN, Fl. Leyd. Prodr., p. 50 (1740) *p. p. t. qu. syn. C. Bauh. p. p., Monti, Scheuchz. et Micheli p. p.*

C. Papyrus L., Sp. Pl., ed. 1, p. 47 (1753) et ed. 2, p. 70 (1762) *p. p. t. qu. herb. et syn. C. Bauh. p. p., Moris. p. p., Monti, Scheuchz., Micheli p. p. et Van Royen p. p.; L., Syst. Nat., ed. 12, 2, p. 82 (1767); LAM., Ill. Genres, 1, p. 147 (1791) p. p. t. qu. herb. (ex horto Parisiano); ROEM. ET SCHULTES in L., Syst. Veg., (ed. 18), 2, p. 218 et 876 (1817) p. p. t. qu. herb. (e Sicilia) et syn. Micheli p. p. et Willd. p. p.; BOECK., Linnaea, 36, p. 303 (1869-1870) p. p. t. qu. herb. (e Sicilia) et syn. L. p. p., Willd. p. p. et Parl. (1851); THIS.-DYER, Gard. Chron., ser. 2, 3, p. 78 et 81, fig. 14 (1875) p. p. t. qu. Sicily; CHIOV., Lav. R. Ist. Bot. Modena, 1, p. 78, tab. 3, fig. 8 et tab. 4, fig. 8 (1931).*

Papyrus B. JUSS. in CAYLUS, Mém. Litt. Acad. R. Inscr. B.-L., Paris, 26, p. 280, fig. 1-2 (1759) *p. p. qu. Sicile.*

C. papyraceus CRANTZ, Inst. Rei Herb., 1, p. 411 (1766)* *p. p. t. qu. syn. L. p. p.*

P. antiquorum WILLD., Abhandl. Phys. Klasse K.-Preuss. Akad. Wiss., 1812-1813, p. 70 (1816) *p. p. t. qu. herb. et syn. L. p. p.*

C. Papyrus L. var. *a* ROEM. ET SCHULTES, l. c., p. 218 (1817).

P. domesticus POIR. in BORY, Dict. Class. Hist. Nat., 37, p. 447 (1825)* *p. p. t. qu. syn. L. p. p.*

P. sicala PARL., Hook. Journ. Bot., ser. 4, 3, p. 189 (1851) nom. nud.

C. syriacus PARL., Fl. Ital., 2, p. 43 (1852) et Mém. Acad. Sc. Inst. Imp. France, Sc. Math. et Phys., 12, p. 498, tab. 1 (1854) *p. p. t. qu. herb. (e Sicilia) et syn. Caesalp., C. Bauh. p. p., Bocc., Monti, Micheli p. p., L. p. p., Willd. p. p. et Parl. (1851).*

Chlorocyperus Papyrus (L. p. p. t.) RIKLI, Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot., 27, p. 563 (1895) *p. p. t. qu. syn. L. p. p.*

C. siculus (PARL.) CHIOV., Delect. Sem. Spor. Horti Bot. Catinensis, 1927, p. 2 (1927).

C. Papyrus L. subsp. *siculus* (PARL.) KŮK. in ENGL., Pflanzenreich, 101, p. 48 (1935).

(1) CHIOVENDA (Lav. R. Ist. Bot. Modena, 1, p. 79, tab. 3, fig. 10 et tab. 4, fig. 10, 1931) a créé une espèce nouvelle, *C. elapsus*, pour l'unique exemplaire de *Papyrus* conservé dans l'herbier de MICHELI; il rapporte à cette espèce le synonyme de MICHELI et, avec doute, celui de SCHEUCHZER.

Erreur de détermination :

Sari AUCT. non THEOPHR. ; GUILAND., Papyrus, p. 108 (1572)* *p. p. qu. Siciliam*.

LECTOTYPE : « one sheet, marked « Papyrus » in Linnaeus's hand », dans l'herbier LINNÉ (Lin.).

AIRE : Sicile.

PREMIÈRES INDICATIONS (non confirmées par un herbier) : Sicile : PENA ET LOBEL 1570 ; GUILAND. 1572.

PREMIÈRES CITATIONS (confirmées par un herbier) : Sicile : CAESALP. 1583 ; BOCC. 1697 ; etc.

2. — subsp. **niliacus** TOURNAY nom. nov. var. **niliacus**.

Papyrus THEOPHR., Hist. Pl., lib. 4, cap. 9 (4. saec. a. C.) ; PLIN., Hist. Nat., lib. 13, cap. 11 (1. saec. p. C.) *ambo p. p. qu. Aegyptum*.

P. nilotica PENA ET LOBEL, l. c., p. 38 (1570) *p. p. n. t. qu. syn. Theophr. p. p. et Plin. p. p.*

P. aegyptia sive Biblus aegyptia GUILAND., l. c., p. 108 (1572)* *p. p. qu. Aegyptum*.

P. nilotica sive aegyptia DALECH., l. c., p. 1883 (1587) *p. p. n. t. qu. syn. Theophr. p. p. et Plin. p. p.*

P. quam Berd Aegyptii nominant ALP., Pl. Aegypt., p. 53 cum tab. (1592).

P. nilotica sive aegyptiaca C. BAUH., l. c., p. 19 (1623) et l. c., col. 323 (1658).

C. niloticus vel syriacus maximus papyraceus MORIS., l. c., p. 239 (1699) *p. p. n. t. qu. syn. Theophr. p. p., Plin. p. p. et Alp.*

C. Papyrus L., l. c., p. 47 (1753) et l. c., p. 70 (1762) *p. p. n. t. qu. syn. Moris. p. p. ; ROEM. ET SCHULTES, l. c., p. 218 et 876 (1817) p. p. n. t. qu. syn. Bruce p. p. et Willd. p. p. ; DELILE, Descr. Égypte, Hist. Nat., 2, p. 50 (1813) ; HOOK. F. ET BENTH. in HOOK., Nig. Fl., p. 551 (1849) ; PARL., l. c., p. 500, tab. 2 (1854) ; BOECK., l. c., p. 303 (1869-1870) p. p. n. t. qu. syn. L. p. p. et Willd. p. p. ; THIS.-DYER, l. c., p. 78 (1875) p. p. n. t. qu. Abyssinia ; BOECK., Flora, 62, p. 555 (1879) p. p. n. t. qu. Schweinfurth 1154 et 3749 ; CLARKE in DUR. ET SCHINZ, Consp. Fl. Afr., 5, p. 571 (1894) p. p. n. t. qu. Lagos, Vieux Calabar, Kameroun et Ogdoué et in THIS.-DYER, Fl. Trop. Afr., 8, p. 374 (1901) p. p. n. t. qu. Upper Guinea.*

C. papyraceus CRANTZ, l. c., p. 411 (1766)* *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

Papyrus SAVARY, Lettr. Égypte, 1, p. 322 (1788)* ; BRUCE, Trav. Discov. Source Nile, 5, App., p. 14, tab. 1 (1790)* *p. p. qu. Egypt et Abyssinia.*

P. antiquorum WILLD., l. c., p. 70 (1816) *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

C. Papyrus L. var. β ROEM. ET SCHULTES, l. c., p. 218 (1817).

P. domesticus POIR. in BORY, l. c., p. 447 (1825)* *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

C. Papyrus L. var. *antiquorum* (WILLD. p. p. n. t.) CLARKE, l. c., p. 571 (1894) *p. p. n. t. qu. Bassin de la Gazelle, Pays des Niam-Niam et Bassin du Nil Blanc et l. c., p. 374 (1901) p. p. n. t. qu. Nile Land.*

Chlorocyperus Papyrus (L. p. p. n. t.) RIKLI, l. c., p. 563 (1895) *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

C. antiquorum (WILLD. p. p. n. t.) CHIOV., l. c., p. 73, tab. 2, fig. 4 et tab. 4, fig. 4 (1931).

C. Papyrus L. subsp. *antiquorum* (WILLD. p. p. n. t.) KÜK., l. c., p. 47 (1935).

LECTOTYPE : Soudan Anglo-Égyptien, Nil Blanc, 1862, PETHERICK (K.).

AIRE : Afrique orientale (Soudan Anglo-Égyptien, Éthiopie, autrefois Égypte) ; Afrique occidentale (Guinée française, Côte d'Ivoire, Dahomey, Nigeria, Cameroun, Moyen-Congo).

PREMIÈRES INDICATIONS : Égypte : THEOPHR. ; GUILAND. 1572 ; ALP. 1592 ; SAVARY 1788 ; BRUCE 1790 ; DELILE 1813 ; jamais signalé depuis. Éthiopie : BRUCE 1790.

PREMIÈRES CITATIONS : Soudan Anglo-Égyptien et Éthiopie : FIGARI ex PARL. 1854 ; PETHERICK ex THIS.-DYER 1875. Afrique occidentale : G. DON ex HOOK. F. ET BENTH. 1849.

3. — subsp. **niliacus** TOURNAY var. **palaestinae** (CHIOV.) KÜK., l. c., p. 47 (1935).

Papyrus THEOPHR., l. c., cap. 9 (4. saec. a. C.) *p. p. qu. Syriam* ; PLIN., l. c., cap. 11 (1. saec. p. C.) *p. p. qu. Syriam et Euphraten*.

P. nilotica PENA ET LOBEL, l. c., p. 38 (1570) *p. p. n. t. qu. syn. Theophr. p. p. et Plin. p. p.*

P. aegyptia sive Biblus aegyptia GUILAND., l. c., p. 108 (1572)* *p. p. qu. Syriam et Euphraten*.

P. nilotica sive aegyptia DALECH., l. c., p. 1883 (1587) *p. p. n. t. qu. syn. Theophr. p. p. et Plin. p. p.*

P. syriaca vel siciliana C. BAUH., l. c., p. 19 (1623) et l. c., col. 333 (1658) *p. p. n. t. qu. syn. Theophr. p. p.*

C. niloticus vel syriacus maximus papyraceus MORIS., l. c., p. 239 (1699) *p. p. n. t. qu. syn. Theophr. p. p. et Plin. p. p.*

C. omnium maximus, Papyrus dictus, locustis minimis MICHELI, l. c., p. 44 (1729) *p. p. n. t. qu. syn. C. Bauh. p. p.*

C. culmo triquetro nudo, umbella simplici foliosa, pedunculis simplicissimis distiche foliatis VAN ROYEN, l. c., p. 50 (1740) *p. p. n. t. qu. syn. C. Bauh. p. p. et Micheli p. p.*

C. Papyrus L., l. c., p. 47 (1753) et l. c., p. 70 (1762) *p. p. n. t. qu. syn. C. Bauh. p. p., Moris. p. p., Micheli p. p. et Van Royen p. p. ; ROEM. ET SCHULTES, l. c., p. 218 et 876 (1817) p. p. n. t. qu. syn. Micheli p. p., Bruce p. p. et Willd. p. p. ; THIS.-DYER, l. c., p. 78 (1875) p. p. n. t. qu. Palestine*.

C. papyraceus CRANTZ, l. c., p. 411 (1766)* *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

Papyrus BRUCE, l. c., p. 14 (1790)* *p. p. qu. Syria*.

P. antiquorum WILLD., l. c., p. 70 (1816) *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

P. domesticus POIR. in BORY, l. c., p. 447 (1825)* *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

C. syriacus PARL., l. c., p. 498 (1854) *p. p. n. t. qu. herb. (e Syria) et syn. C. Bauh. p. p., Micheli p. p., L. p. p. et Willd. p. p.*

C. Papyrus L. var. *syriacus* (PARL. p. p. n. t.) BOECK., l. c., p. 304 (1869-1870).
Chlorocyperus Papyrus (L. p. p. n. t.) RIKLI, l. c., p. 563 (1895) *p. p. n. t. qu. syn. L. p. p.*

C. antiquorum (WILLD. p. p. n. t.) CHIOV. var. *palaestinae* CHIOV., l. c., p. 119, tab. 3, fig. 5-7 et tab. 4, fig. 5-7 (1931).

C. Papyrus L. subsp. *antiquorum* (WILLD. p. p. n. t.) KÜK. var. *palaestinae* (CHIOV.) KÜK., l. c., p. 47 (1935).

LECTOTYPE : Palestine, lac de Galilée, 1872, HAYNE (K.).

AIRE : Palestine.

PREMIÈRES INDICATIONS : Palestine : THEOPHR. ; GUILAND. 1572 ; BRUCE 1790.

PREMIÈRES CITATIONS : Palestine : MICHON ex PARL. 1854 ; HAYNE ex THIS.-DYER 1875.

4. — subsp. **madagascariensis** (WILLD.) KÜK., l. c., p. 48 (1935).

Papyrus B. JUSS., l. c., p. 280, fig. 3 (1) (1759) *p. p. qu. Madagascar.*

P. madagascariensis WILLD., l. c., p. 72 (1816).

C. Papyrus L. var. γ ROEM. ET SCHULTES, l. c., p. 218 (1817).

C. madagascariensis (WILLD.) ROEM. ET SCHULTES, l. c., p. 876 (1817) ; CLARKE, l. c., p. 568 (1894) et in THIS.-DYER, Fl. Cap., 7, p. 184 (1897).

C. Papyrus L. var. *madagascariensis* (WILLD.) BOECK., l. c., p. 304 (1869-1870) ; ? THIS.-DYER, l. c., p. 78 (1875).

C. imerinensis BOECK., Engl. Bot. Jahrb., 5, p. 500 (1884).

C. madagascariensis (WILLD.) ROEM. ET SCHULTES var. *imerinensis* (BOECK.) CLARKE, l. c., p. 568 (1894).

Erreurs de détermination :

C. Papyrus AUCT. non L. ; LAM., l. c., p. 147 (1791) *p. p. n. t. qu. herb. (e Madagascaria)* ; ROEM. ET SCHULTES, l. c., p. 218 et 876 (1817) *p. p. n. t. qu. syn. Lam. p. p.*

LECTOTYPE : Madagascar, s. l. n. d., AUBERT DU PETIT-THOUARS in WILLDENOW 1414 (B.).

AIRE : Madagascar ; Réunion ; Maurice ; Mozambique (Baie de Delagoa) ; Tanganyika Territory (Kilimanjaro).

PREMIÈRES CITATIONS : Madagascar : POIVRE ex B. JUSS. 1759 ; AUBERT DU PETIT-THOUARS ex WILLD. 1816.

5. — subsp. **ugandensis** (CHIOV.) KÜK., l. c., p. 47 (1935).

C. mossambicensis KLOTZSCH apud BOECK. in PETERS, Reise Mossamb., Bot., p. 541 et 575, in syn. (1864) nom. illegit. (art. 40).

(1) D'après BRONGN., A. RICH. et ADR. JUSS. (C. R. Séances Acad. Sc., Paris, 35, p. 211-217, 1852), la fig. 4 représente *C. prolifer* LAM. (syn. *C. aequalis* VAHL), et non la subsp. *madagascariensis*, comme le prétend B. JUSS.

P. mossambicensis PARL. apud BOECK., l. c., p. 575, in syn., tab. 59 (1864) nom. illegit. (art. 40).

C. ugandensis CHIOV., l. c., p. 77, tab. 2, fig. 3-3b et tab. 4, fig. 3 (1931).

Erreurs de détermination :

P. antiquorum AUCT. non WILLD. ; THOMSON in SPEKE, Journ. Discov. Source Nile, App. G, p. 654 (1863).

C. Papyrus AUCT. non L. ; BOECK., l. c., p. 541 et 575 (1864).

C. Papyrus L. var. *antiquorum* AUCT. non *P. antiquorum* WILLD. ; CLARKE, l. c., p. 571 (1894) *p. p. n. t. qu. Bukoba, Zanzibar et Moçambique* et l. c., p. 374 (1901) *p. p. n. t. qu. Mozambique Dist. (excl. Scott)*.

LECTOTYPE : Uganda, Naivasha, 1900, H. JOHNSTON 249 (K.).

AIRE : Afrique orientale (Uganda, Kenya, Tanganyika Territory, Zanzibar, Rhodésie Septentrionale, Mozambique).

PREMIÈRES CITATIONS : Afrique orientale : GRANT ex THOMSON 1863 ; PETERS ex BOECK. 1864.

6. — subsp. **zairensis** (CHIOV.) KÜK., l. c., p. 48 (1935).

C. zairensis CHIOV., l. c., p. 78, tab. 3, fig. 11 et tab. 4, fig. 11 (1931).

Erreurs de détermination :

C. Papyrus AUCT. non L. ; THIS-DYER, l. c., p. 78 (1875) *p. p. n. t. qu. Congo* ; BOECK., l. c., p. 555 (1879) *p. p. n. t. qu. Naumann 138 et Soyaux 106* ; CLARKE, l. c., p. 571 (1894) *p. p. n. t. qu. Congo, Loango et Angola* et l. c., p. 374 (1901) *p. p. n. t. qu. Lower Guinea et South Central*.

P. antiquorum AUCT. non WILLD. ; GILLET ET PAQUE, Ann. Mus. Congo Belge, ser. 5, 4, p. 49 et 115 (1910).

LECTOTYPE : Congo Belge, fleuve Congo, s. d., CURROR (K.).

AIRE : Afrique centrale (Moyen-Congo, Congo Belge, Angola).

PREMIÈRES CITATIONS : Afrique centrale ; SMITH 7 ex THIS-DYER 1875 ; NAUMANN 138 et SOYAUX 106 ex BOECK. 1879.

7. — subsp. **nyassicus** (CHIOV.) KÜK., l. c., p. 47 (1935).

C. nyassicus CHIOV., l. c., p. 76, tab. 2, fig. 1-2 et tab. 4, fig. 1-2 (1931).

Erreurs de détermination :

C. Papyrus L. var. *antiquorum* AUCT. non *P. antiquorum* WILLD. ; CLARKE, l. c., p. 571 (1894) *p. p. n. t. qu. Bas-Zambèze* et l. c., p. 374 (1901) *p. p. n. t. qu. Mozambique Dist. (Scott)*.

C. Papyrus AUCT. non L. ; CLARKE, l. c., p. 374 (1901) *p. p. n. t. qu. Mozambique Dist. (Whyte)*.

LECTOTYPE : Nyasaland, fleuve Shire, 1887, L. SCOTT (K.).

AIRE : Afrique orientale (Nyasaland, Mozambique).

PREMIÈRES CITATIONS : Afrique orientale : L. SCOTT et WHYTE ex CLARKE 1901.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES TENUES EN 1949

Assemblée générale du 6 février 1949.

La séance est ouverte à 15 heures sous la présidence de M. MONOYER, président.

Sont présents : le Révérend Père Henrard, l'abbé Pigneur, le Frère Ferdinand, Madame Duvigneaud, Mesdemoiselles Balle, Hannevart et Laurent, MM. Beeli, Bouillenne, Boutique, Castagne, Cornil, Damblon, Darimont, Delvosalle, Demaret, Deuse, De Wyngaert, J. Duvigneaud, P. Duvigneaud, Georlette, Hauman, Heinemann, Kufferath, Latour, Lawalrée, Lebrun, Léonard, Marchal, Martens, Noël, Noïrfalise, Robyns, Rouget, Sironval, Steyaert, Stockmans, Symoens, Tournay, Troupin, Van Aerdschot, Vanden Berghen, Van Hoeter, van Oye, Willam.

Se sont excusés : Mademoiselle Fritsché et Monsieur Culot.

1. Le *procès verbal* de la séance du 5 décembre est lu et approuvé.

2. Le trésorier, M. Van Aerdschot, expose la *situation financière* : le bilan de l'année 1948 et le projet de budget pour 1949 sont approuvés sans observation, sur avis conforme des vérificateurs, MM. Demaret et Van Hoeter, qui félicitent M. Van Aerdschot, félicitations auxquelles la Société joint les siennes.

3. *Élections statutaires* :

Sur proposition du bureau sont nommés par acclamation : *Président* : M. Jean Lebrun, pour les années 1949-50 ; *vice-présidents* pour la même période, le Révérend Père Henrard et Monsieur Van Oye, sortants et rééligibles, et Monsieur Stockmans.

Monsieur Van Aerdschot consent à continuer l'exercice des fonctions de trésorier-bibliothécaire jusqu'à nouvel ordre, et l'Assemblée le remercie pour les excellents services qu'il a rendus à la Société et ceux qu'il consent encore à lui rendre.

M. Lawalrée est nommé secrétaire pour les années 1949-1954 par majorité absolue au second tour du scrutin.

Sont élus, par simple majorité, comme membres du Conseil d'Administration en remplacement de MM. Stockmans et Lawalrée : MM. Robyns et Heinemann (période 1949-50), et pour la période 1949-51 en remplacement de MM. Homès, Martens et Van den Berghen sortants et non rééligibles : MM. Darimont, Léonard

et Willam. Monsieur J. Duvinéaud, ayant obtenu au scrutin le même nombre de voix que Monsieur Heinemann, s'est désisté en faveur de son confrère.

4. Le président annonce le décès de Monsieur BUCHET, membre de la Société depuis 1923.

5. Le président prononce ensuite l'*allocution* suivante :

« Rappelons d'abord la mémoire de nos chers botanistes disparus : l'Abbé Jungers, les Professeurs Louis et De Wildemann. Bien des liens, à des titres divers, mais très étroits, nous attachaient à ces confrères dont l'œuvre scientifique est considérable.

« Concernant l'activité de notre Société, je crois qu'elle s'est maintenue égale à ce qu'elle fut dans le passé.

« Des travaux nombreux ont été présentés au cours de nos séances et nos deux herborisations générales : à la Côte en 1947, à Nîmes en 1948, ont remporté le succès que méritait la minutieuse préparation dont elles avaient l'objet de la part de nos très compétents guides, MM. Vande Vyvere et Culot, et de leurs collaborateurs régionaux.

« Reportons-nous maintenant au discours prononcé, il y a deux ans, par mon éminent prédécesseur, notre Confrère Kufferath ; je rappellerai que celui-ci souhaitait voir s'intensifier les relations entre les Sociétés de sciences naturelles, botaniques, zoologiques, etc., de manière à envisager une concentration des efforts pour la résolution de problèmes communs, entre autres la publication de la liste des travaux de science pure et appliquée effectués dans le pays.

« Ce vœu a reçu un commencement de réalisation. Le groupement Natura Mosana coordonne les activités de la Société Botanique de Liège, du Cercle des Entomologistes liégeois, des Naturalistes de Namur-Luxembourg et des Naturalistes de Charleroi. Son bulletin d'information renseigne les naturalistes wallons sur leurs activités réciproques.

« Il est à souhaiter qu'un mouvement semblable d'union des naturalistes se manifeste entre les Sociétés de sciences naturelles du pays flamand.

« Enfin, au moment où dans le monde entier, et de toute part, se développent des initiatives ayant pour objet la protection de la nature, souhaitons aussi que la Société Royale de Botanique prenne sa part dans la lutte commune.

« Ainsi, dans cette dure bataille à livrer, les Sociétés plus ou moins touristiques ou para-scientifiques, pleines de bonne volonté certes, mais non spécialement compétentes, ne seront pas seules : la Société Royale de Botanique y sera à son rang, celui d'une société scientifique, et dans cette question essentiellement scientifique qu'est la protection de la nature, ce rang doit être le premier. »

6. *Sont proclamés membres de la Société :*

Mesdemoiselles DE RIDDER, MARGARETTA, Cameliastraat, 18, Gentbrugge (Merelbeke), (présentée par MM. van Oye et Hostie).

DEWIT, JEANINE, avenue Latinis, 34, Bruxelles (présentée par MM. Homès et Ansiaux).

LAURENT, YVONNE, route de Poix 118, Libin (présentée par MM. Symoens et Vanden Berghen).

POURVOYEUR, CHRISTIANE, avenue du Couvent, 20, Ophem-Wesembeek, (présentée par MM. Homès et Ansiaux).

MM. LEFORT, FRANÇOIS, délégué à l'Unesco, Luxembourg-Neudorf (présenté par MM. Bouillenne et Lebrun).

PIÉRART, PIERRE, rue du Doyen Boone, 1, Etterbeek (présenté par MM. Symoens et Vanden Berghen).

SEGHERS, PIERRE, 58, rue Xavier Buisset, Vilvorde (présenté par MM. Monoyer et Hauman).

VAN HOORNE, R., naturaliste à l'Institut royal des Sciences naturelles, 31, rue Vautier, Bruxelles (présenté par MM. van Oye et Stockmans).

WYAM, JULES, rue de la Vallée Bailly, 52, Braine-l'Alleud (présenté par MM. Delvosalle et Vanden Berghen).

7. Le secrétaire annonce que le Dr Culot a envoyé le *Compte-rendu de l'Herborisation annuelle* à Couvin de juin dernier. Il sera inséré au *Bulletin*.

8. L'Assemblée entend la *communication* suivante :

M. J. LÉONARD. — Une nouvelle famille pour la Flore du Congo belge : les Anastrocladacées (Bull. 82, p. 27). — Cette communication est suivie d'un débat sur différents points de morphologie, auquel prennent part MM. Lebrun, Martens, Robyns et Sironval.

La séance est levée à 17 h. 30.

* * *

Séance ordinaire du 8 mai 1949.

La séance est ouverte en la salle de la Fondation Universitaire à 15 h. 15, sous la présidence de Monsieur LEBRUN, président.

Sont présents : le Frère Ferdinand, le Révérend Père Henrard, Monsieur l'Abbé Peeters, Messieurs André, Bouillenne, Demaret, Deuse, P. Duvigneaud, Fasseaux, Georlette, Hauman, Heinemann, Lawalrée, Lebrun, Léonard, Martens, Noël, Noifalise, Piérart, Robyns, Sironval, Stockmans, Symoens, Tournay, Vanden Berghen, van Oye, Ver Eecke, Wilczek.

Se sont excusés : Mademoiselle Fritsche et Monsieur Troupin.

1. Le *procès-verbal* de la séance du 6 février 1949 est lu et approuvé.

2. La société se range au principe d'une *herborisation générale* annuelle dans le district jurassique à faire les 6, 7 et 8 août.

3. Elle approuve l'organisation en liaison avec des sociétés locales des *herborisations* suivantes : le 26 mai dans le Ravin du Colebi, le 19 juin à Neerpelt, et en août à Saint-Hubert en liaison avec la manifestation prévue dans cette ville pour honorer la mémoire du peintre de fleurs Redouté.

4. Monsieur Ver Eecke souhaite que se réveille l'activité de la *section anversoise*, autrefois créée au sein de la société.

5. Le président signale qu'au troisième *Congrès National des Sciences* qui se tiendra à Bruxelles en 1950, il est prévu une section de Botanique. Les membres qui désireaient y adhérer sont invités à le faire savoir au secrétariat de la société. Il sera frappé, pour commémorer ce congrès, une médaille à l'effigie du grand botaniste belge Dodoens.

6. La société marque son accord sur la proposition faite par le Conseil de s'affilier à l'*Union Internationale pour la Protection de la Nature*, pour autant que cette affiliation ne soit pas trop onéreuse.

7. Le président demande aux membres qui auraient des *modifications* à proposer *aux règles de la nomenclature* botanique systématique de les transmettre à Monsieur Robyns, Directeur du Jardin Botanique de l'État ; celui-ci réunira les systématiciens les plus intéressés à cette question et des propositions seront transmises au Congrès International de Botanique de Stockholm au nom du Jardin Botanique de l'État et de la Société Royale de Botanique de Belgique.

8. Sont *proclamés membres* de la Société :

Frère MACÉDONE, Institut Saint-Ferdinand, Jemappes (présenté par MM. Tournay et Lawalrée).

Madame VANDERHAEGHE-HOUGARDY, FRANCINE, 27 avenue Antoine Depage, Bruxelles (présentée par MM. Symoens et Vanden Berghen).

MM. ANDRÉ, GEORGES, Chef de Division à la Banque Nationale de Belgique, 29, avenue Vanderaey, Uccle (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).

BODEUX, ANDRÉ, Ingénieur forestier, assistant au Centre de Biologie Forestière campinoise, 1, rue de la station, Asch (Limbourg) (présenté par MM. Lebrun et Noirfalise).

BRAT, CHARLES, Professeur à l'École Normale, 60, rue des Deux Nèthes, Anvers (présenté par MM. Hostie et Lawalrée).

CNOPS, NORBERT, horloger, 36, Koolstraat, Malines (présenté par MM. Tournay et Lawalrée).

ELENS, ANTOINE, Ingénieur forestier, Assistant au centre de Biologie Forestière Campinienne, Domaine de Bockrijck (Limbourg), (présenté par MM. Lebrun et Vanden Berghen).

ENGELBEEN, MARCEL, Ingénieur agronome à l'I. N. É. A. C., III, avenue des Nerviens, Bruxelles IV (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).

MM. EVRARD, CHARLES, étudiant, Verlaine (Liège) (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).

FEREMANS, TONY, licencié en sciences commerciales, 25, Willem Rosierstraat, Malines (présenté par MM. Tournay et Lawalrée).

FROMENT, DIDIER, étudiant, 96, Boulevard Brand-Witlock, Bruxelles (présenté par MM. Steyaert et Vanden Berghen).

JANS, ALFONS, Hortonom-adjoint au Jardin Botanique de l'État, 31, rue Léopold, Malines (présenté par MM. Demaret et Lawalrée).

LEBEAU, JEAN, étudiant, 1, rue Willy Brogneaux, Jamioulx (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).

LEFEBVRE, ALFRED, Docteur en médecine, 75, rue Bosquet, Saint-Gilles (présenté par MM. Vanden Berghen et Lawalrée).

SAUVAUT, ANDRÉ, entomologiste, B. P. 132, Dakar, Sénégal (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).

WILCZEK, RODOLF, Docteur en sciences, 497, Chaussée de Waterloo, Ixelles (présenté par MM. Boutique et Troupin).

9. Monsieur Martens se réjouit du grand nombre de nouveaux membres présentés à cette séance. Monsieur Lebrun demande qu'on s'efforce de *recruter des membres nouveaux*, surtout parmi la jeunesse estudiantine.

10. *Courrier* : Il est donné lecture d'une lettre de M. Goffart, se rapportant aux diverses éditions de sa Flore.

11. L'assemblée écoute ensuite les *communications* suivantes :

M. L. HAUMAN. — In memoriam É. De Wildeman (1866-1947) (Bull., 82, p. 5).

M. W. ROBYNS. — Présentation du premier volume de la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi (Bull., 82, p. 103).

M. et MME BOUILLENNE-WALRAND. — Le problème de la Rhizogénèse (Bull., 82, p. 41). — Cet exposé est suivi d'un échange de vues entre Monsieur Bouillenne et Monsieur Symoens, relativement à diverses questions chimiques.

MM. DEUSE, HENIN et SÉPULCHRE. — La végétation des Roches noires (présenté par M. Deuse) (Bull., 82, p. 51).

M. G. TROUPIN. — La terminologie des types (Bull., 82, p. 57).

M. J. LÉONARD. — Considérations taxonomiques sur le genre *Copaiifera* L.

M. W. FASSEAUX. — Les *Tragus* adventices en Belgique (Bull., 82, p. 67).

MM. W. MULLENDERS et J. LÉONARD. — La ramification des *Ancistrocladus* congolais. — Après avoir présenté cette communication, Monsieur Léonard répond à diverses questions de M. Martens.

M. C. VANDEN BERGHEN. — L'association à *Isolepis setacea* et *Stellaria uliginosa* en Moyenne Belgique (Bull., 82, p. 71).

MM. J. LEBRUN, A. NOIRFALISE, P. HEINEMANN et C. VANDEN BERGHEN. — Les associations végétales de Belgique (présenté par M. Noirfalise) (Bull., 82, p. 105).

M. J. SYMOENS. — Sur des formations de tuf calcaire observées dans le bois d'Hautmont (Wauthier-Braine) (Bull., 82, p. 81).

M. A. LAWALRÉE. — Les *Pulmonaria* de Belgique (Bull., 82, p. 97).

La séance est levée à 17 h. 45.

* * *

Séance extraordinaire tenue à Arlon le 6 août 1949.

La séance est ouverte à l'hôtel « L'Écu de Bourgogne » à 21 h., sous la présidence de Monsieur LEBRUN, président.

Sont présents : le Révérend Père Henrard, Mesdames Damblon et Habib, Messieurs le Comte d'Ansembourg, Bastin, Damblon, Darimont, Desguin, Habib, Lawalrée, Lebrun, Pierrot, Ramaut, Rouleau, Smets, Tournay, Van Baeten, Ver Eecke.

Se sont excusés : Madame Lefebvre-Giron, Messieurs Demaret, P. Duvigneaud, Goffart, Léonard, Opsomer, Robyns, Seghers, Troupin, Vanden Berghen.

1. Le Président souhaite la bienvenue à *Monsieur Ernest Rouleau*, conservateur de l'herbier Marie-Victorin à l'Université de Montréal (Canada).

2. Le président remercie ensuite les membres commissaires qui ont organisé les herborisations, Messieurs le Comte d'ANSEMBOURG, PIERROT et REMACLE.

3. Le Président annonce le décès de deux membres distingués de la Société, Monsieur ALFRED CHARLET et Monsieur GASTON CORNIL.

4. *Courrier* : Il est lu une lettre de Monsieur MOONS, pharmacien à Hasselt, regrettant l'impossibilité où s'est trouvée la Société Scientifique du Limbourg — dont il est Président — d'accompagner notre Société lors de l'herborisation à Neerpelt, le 19 juin 1949. Monsieur Moons a salué, en gare de Hasselt, les botanistes qui ont participé à cette herborisation.

5. Le Président dépose le compte-rendu de l'*herborisation de Neerpelt*, écrit par Monsieur Vanden Berghen. Ce compte-rendu sera publié dans le Bulletin (Bull., 82, p. 209).

6. L'Assemblée écoute ensuite les deux *communications* suivantes :

COMTE V. d'ANSEMBOURG. — Le jurassique belge, carrefour végétal (Bull., 82, p. 211).

M. E. PIERROT. — Les premiers botanistes du Jurassique belge (Bull., 82, p. 221).

La séance est levée à 22 heures.

* * *

Assemblée générale extraordinaire du 9 octobre 1949.

La séance est ouverte à 15 heures, à la Fondation Universitaire, sous la présidence de Monsieur LEBRUN, président.

Sont présents : le Révérend Père Henrard, Messieurs les Abbés Louis et Peeters, Mesdemoiselles Feller et Van Schoor, MM. Autome, de Wyngaert, Georgette, Gilles, Hendrickx, Henin, Homès, Kufferath, Lathouwers, Latour, Lawalrée, Lebrun, Lefebvre, Léonard, Marchal, Martens, Mullenders, Steyaert, Symoens, Tournay, Vanden Berghen, Ver Eecke, Wilczek.

Se sont excusés : Madame Lefebvre-Giron, Messieurs le Comte V. d'Ansembourg, J. Duvigneaud, Hauman, Piérart, Pierrot, Remacle, Robyns, Troupin et Van Hoeter.

1. Les *procès-verbaux* de la séance ordinaire du 8 mai 1949 et de la séance extraordinaire du 6 août 1949 sont lus et approuvés.

2. L'*herborisation* projetée à *Saint-Hubert*, en relation avec l'*exposition Redouté*, n'a pu être organisée, la journée du dimanche 28 août ayant été réservée en sa totalité aux manifestations de la Société des Naturalistes de Namur-Luxembourg et de l'Académie Luxembourgeoise.

3. Le président constate que le nombre des membres présents ne permet pas de procéder au *vote sur les modifications statutaires* portées à l'ordre du jour et relatives à l'élévation du taux maximum des cotisations annuelles des membres effectifs (Art. 7) et à la scission des postes de trésorier et de bibliothécaire (art. 22 et 23). Il est décidé de convoquer en décembre une seconde assemblée générale extraordinaire qui pourra décider quel que soit le nombre des membres présents (conformément à l'article 18 de nos statuts, et à l'article 8 de la loi du 27 juin 1921).

4. Il est donné lecture des *Statuts de la Commission des Publications*, qui sont approuvés (Bull., 82, p. 367). Ces statuts font partie du Règlement d'ordre intérieur de la Société.

5. *Sont proclamés membres de la Société* :

Sœur CHRISTIANE DOUTRELIGNE, des Sœurs de la Charité de Gand, professeur à l'Institut Notre-Dame aux Épines, Eecloo (présentée par MM. Martens et Lebrun).

Mademoiselle MARIE-JOSÉ FELLER, licenciée en sciences botaniques, 183, Boulevard Ruelens, Heverlee-Louvain (présentée par MM. Martens et Gilles).

MM BAILY, JOSEPH, Instituteur, 60, rue de la Morte-Lys, Comines (Fl. Occ.) (présenté par MM. l'abbé J. Legrain et Lawalrée).

BANGE, ANTHELME J., Botaniste, 24, rue Grenette, Lyon (Rhône ; France) (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).

- MM. BUFFEL, KAREL, Docteur en Sciences Botaniques, Institut Carnoy, 6, rue du Manège, Louvain (présenté par le Chanoine Muller et M. Robyns).
- CAPON, MARCEL, Ingénieur des Eaux et Forêts, Bibliothécaire de l'Inéac, Yangambi-Stanleyville (Congo Belge) (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).
- LE COMITÉ SPÉCIAL DU KATANGA, 51, rue des Petits Carmes, Bruxelles (présenté par MM. Robyns et Lawalrée).
- DESENFANS, ROBERT, Ingénieur forestier, 242, avenue Coghen, Bruxelles (présenté par MM. Lebrun et Noirfalise).
- DONIS, CAMILLE, Chef de la Division Forestière de l'Inéac, Chargé de cours à l'Institut Agronomique de Gembloux, 12, rue aux Laines, Bruxelles, (présenté par Messieurs Lebrun et Léonard).
- HENRY, JEAN, Ingénieur agronome, Chef de la Section de Recherches agronomiques de l'Inéac, Yangambi-Stanleyville (Congo Belge) (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).
- HUET, MARCEL, Directeur de la Station de Recherches forestières, Groenen-daal (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).
- JEANGOUT, JOSEPH, Rentier, 21, rue des Récollets, Bastogne (présenté par MM. Tournay et Lawalrée).
- JURION, FLORIBERT, Directeur général de l'Inéac, 12, rue aux Laines, Bruxelles (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).
- LOTHIER, HENRI, étudiant, 101, rue de Gozée, Montigny-le-Tilleul (présenté par le R. P. Henrard et M. Lawalrée).
- OPSOMER, J. E., Professeur à l'Université de Louvain, 57, avenue Léopold III, Heverlee (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).
- REGINSTER, PAUL, Garde Général des Eaux et Forêts, 223, rue des Chars à bœufs, Vielsalm (présenté par MM. Noirfalise et Lawalrée).
- ROISIN, PAUL, Ingénieur Agronome et ingénieur des Eaux et Forêts, 4, avenue Napoléon, Uccle (présenté par MM. Lebrun et Noirfalise).
- ROULEAU, ERNEST, Conservateur de l'herbier Marie-Victorin, Institut Botanique de l'Université, 4101 est, rue Sherbrooke, Montréal (Canada) (présenté par MM. Lebrun et Lawalrée).
- SCHMITZ, ANDRÉ, Station de l'Inéac, Keyberg, Élisabethville (Congo Belge) (présenté par MM. Léonard et Troupin).
- STOFFELS, ERNEST, Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux, 78, rue d'Arlon, Bruxelles (présenté par MM. Lebrun et Noirfalise).
- VAN BILLOEN, ALBERT, Directeur Général honoraire de la Caisse d'Épargne, 47, rue Général Gratry, Bruxelles (présenté par MM. Dupréel et Smets).
- VISÉ, AUGUSTE, Négociant en laines, 37, rue Jardon, Verviers (présenté par MM. Henin et Lawalrée).

6. Il est fait part du décès de Monsieur DÉSIRÉ ROUSSEAU, chargé de cours à l'Université de Liège, préfet d'études à l'Athénée Royal de Forest, invalide de la

guerre 1914-1918, officier de l'Ordre de Léopold, médaille de la Résistance et Croix de l'Yser, membre de notre Société depuis 1927, mort à Uccle le 15 août 1949 à l'âge de 59 ans.

7. En ce qui concerne le *septième Congrès International de Botanique* qui se tiendra à Stockholm du 12 au 20 juillet 1950, il est porté à la connaissance des membres que son programme peut être consulté à la bibliothèque de la Société. Il est organisé des *herborisations* : avant le Congrès, du 27 juin au 12 juillet, dans le sud de la Suède ; pendant le Congrès, dans l'archipel de Stockholm ; après le Congrès, jusqu'au 2 août, dans le nord de la Suède. Le Congrès comporte 15 sections. — Le 28 mai 1949, à l'initiative de notre Société, se sont réunis au Jardin Botanique de l'État, sous la présidence de Monsieur Robyns, Directeur du Jardin Botanique, MM. Boutique, Demaret, Hauman, Kufferath, Lawalrée, Léonard, Steyaert, Tournay, Troupin et Wilczek. (S'étaient excusés : MM. Lebrun et Stockmans). Des *propositions de modifications aux Règles Internationales de la nomenclature botanique* ont été rédigées, et transmises par notre Société au Congrès, au nom du Jardin Botanique et de la Société.

8. L'*Union internationale pour la Protection de la Nature* ayant permis à notre Société de s'affilier au taux minimum de cotisation (500 Fr.), l'affiliation est décidée par l'assistance.

9. En ce qui concerne le 3^e *Congrès national des Sciences* (Bruxelles, 30 mai-3 juin 1950), le bureau de la section 9, botanique, est établi comme suit : Président : M. Lebrun ; Vice-Président : M. Homès ; Secrétaire : M. Lawalrée.

Les membres effectifs paieront une cotisation individuelle de 250 fr. ; toutefois, les auteurs de communications sont autorisés à s'inscrire au titre de membre effectif en payant la somme de 100 fr. Les auteurs de communications recevront 50 tirés-à-part de leurs publications.

10. Il est donné lecture d'une circulaire de la *Commission d'Écologie du Comité d'Action pour la Protection Scientifique des Sites Biologiques de Wallonie*. Cette commission tient à la disposition des amateurs des questionnaires destinés au recensement détaillé des sites intéressants à protéger, du point de vue biologique, en Wallonie. On peut les demander au secrétaire, Monsieur J. J. Symoens, 28, avenue Paul Héger, Bruxelles.

11. Une lettre de Monsieur Ver Eecke expose les efforts qu'il fait, en collaboration avec Monsieur le Professeur Verleyen, pour créer une *section anversoise* de notre Société. Le Président, exprimant l'avis unanime des membres présents, félicite les promoteurs de cette section et leur souhaite un plein succès.

12. Une lettre de Monsieur Stockmans, de l'*Institut Royal des Sciences Naturelles* de Belgique, annonce l'ouverture à cet Institut d'une *salle publique consacrée aux plantes fossiles*, à l'histoire de la végétation ainsi qu'à l'application de ces connaissances à la géologie et à l'exploitation des mines. Cette salle est l'œuvre de notre vice-président, Monsieur Stockmans.

13. L'assemblée écoute ensuite les *communications* suivantes :

M. P. MARTENS. — Les paraphyses de *Polypodium vulgare* et la sous-espèce *serratum* (Bull., 82 p. 225). — Après l'exposé, le Président se réjouit de voir appliquées à la systématique les méthodes histologique et cytologique. Il souligne que la sous-espèce *serratum* est un exemple particulièrement net de plante méditerranéenne-atlantique.

ABBÉ A. LOUIS. — Rembert Dodoens (1517-1585) (Bull., 82, p. 271). — Le Président remercie l'orateur de son exposé si documenté et se réjouit de voir à nouveau les membres traiter des questions d'histoire de la botanique.

Le Président dépose ensuite, en les analysant brièvement, les rapports de l'excursion annuelle, rédigés pour la journée du 7 août par Messieurs le COMTE V. D'ANSEMBOURG et E. PIERROT (Bull., 82, p. 263), pour la journée du 8 août par MONSIEUR REMACLE (Bull., 82, p. 269).

MM. J.-M. LATOUR et J. LÉONARD. — Les espèces congolaises du genre *Schefflerodendron* (Papilionacées) (Bull., 82, p. 295) (présenté par Monsieur J.-M. Latour).

M. R. TOURNAY. — La nomenclature des sous-espèces du *Cyperus Papyrus* L. — Monsieur Lathouwers regrette qu'on doive considérer comme type d'une espèce, une plante introduite. Il échange, avec l'orateur, des considérations très intéressantes sur l'histoire du papyrus.

M. A. LAWALRÉE. — Les *Amsinckia* adventices en Belgique (Bull., 82, p. 303).

La séance est levée à 17 heures.

* * *

Assemblée extraordinaire générale du 4 décembre 1949.

La séance est ouverte à 15 h., à la Fondation Universitaire, sous la présidence du R. P. HENRARD, vice-président.

Sont présents : le Frère Ferdinand, le Révérend Père Henrard et Monsieur l'abbé Peeters ; Sœur Christiane Doutreligne ; Mesdemoiselles Feller et Van Schoor ; MM. Ansiaux, Boutique, Duffel, Delvosalle, Demaret, J. Duvigneaud, Fasseaux, Froment, Fröschel, Georlette, Gilles, Hendrickx, Homès, Lawalrée, Lefebvre, Léonard, Leroy, Martens, Mullenders, Piérart, Robyns, Rouget, Steyaert, Stockmans, Symoens, Tournay, Troupin, Vanden Berghen, Van Hoeter, Van Ruymbeke et Willam.

Se sont excusés : MM. Bouillenne, Marchal, Opsomer, Ver Eecke et Wilczek.

1. Le *procès-verbal* de l'assemblée générale extraordinaire du 9 octobre est lu et approuvé.

2. *Prix Leo Errera* : le jury, formé de Messieurs les Professeurs Bouillenne, Homès

et Martens, a décerné le prix Léo Errera pour les périodes 1941-43 et 1944-46 à Messieurs J. Ansiaux et A. Willam. — Le jury du Prix Léo Errera pour la 12^e période, 1947-1949, est formé de Messieurs Ansiaux, Homès, Martens et Willam.

3. Le président signale que la Classe des Sciences de l'Académie Royale a attribué le *prix de biologie végétale* de la Fondation De Potter pour la 10^e période, 1946-48, en partage à MM. P. DuVigneaud et A. Lawalrée, le prix de génétique Joseph Schepkens pour la 9^e période, 1946-1948, à M. Engelbeen, et le prix Henri Buttgenbach pour la première période, 1946-48, à M. F. Stockmans.

4. La Société Botanique de France organise, en coopération avec la Société Botanique Helvétique et les botanistes autrichiens, une excursion botanique particulièrement destinée aux botanistes d'outre-mer. Cette excursion aura lieu aussitôt après la période du Congrès de Stockholm et de ses excursions, c'est-à-dire environ du 1 au 15 août 1950. Elle comprendra une « *coupe botanique des Alpes, du Tyrol à la France* ». Des dispositions sont prises pour réduire les frais au minimum. Pour assurer une bonne organisation, il est demandé de donner les adhésions de principe dès maintenant au Président de la Société Botanique de France, le Professeur P. Chouard, 11, rue du Val de Grâce, Paris (V).

5. Il est procédé au vote sur les *modifications statutaires* portées, pour la deuxième fois, à l'ordre du jour d'une assemblée générale extraordinaire :

ART. 7. — Le nouveau texte suivant est adopté à l'unanimité des membres présents : « *Cotisations*. — Le taux maximum des cotisations annuelles des membres effectifs est de mille francs. Il est fixé annuellement par l'assemblée générale. Les membres honoraires ne paient pas de cotisation ».

ART. 22. — Le nouveau texte suivant est adopté à l'unanimité des membres présents : « *Composition du Conseil d'Administration*. — L'association est administrée par un conseil d'administration composé de seize membres, à savoir : un président, trois vice-présidents, un secrétaire, un trésorier, un bibliothécaire et neuf conseillers ».

ART. 23. — Le nouveau texte suivant est adopté à l'unanimité des membres présents : « *Renouvellement*. — Le renouvellement du conseil a lieu lors de l'assemblée générale de février, de la manière suivante :

Le président et les trois vice-présidents sont élus pour deux ans ; le secrétaire, le trésorier et le bibliothécaire sont élus pour six.

Le président est choisi parmi les trois vice-présidents sortants. Il n'est pas immédiatement rééligible.

Les conseillers sont élus pour trois ans ; ils sont renouvelés par tiers tous les ans. Un tirage au sort règle leur ordre de sortie. Ils ne sont pas immédiatement rééligibles comme conseillers.

Les vice-présidents, le secrétaire, le trésorier et le bibliothécaire sont immédiatement rééligibles.

En cas de décès ou de démission, le membre nouvellement nommé achève le mandat de celui qu'il remplace ».

6. En conséquence des modifications statutaires, les trois premières phrases de l'article 8 du *Règlement d'ordre intérieur* sont modifiées, leur nouveau libellé étant le suivant :

« Le trésorier est chargé de la gestion financière de la Société. Il présente annuellement au Conseil d'Administration un relevé des comptes destiné à être soumis après vérification à l'Assemblée Générale. Le bibliothécaire est dépositaire responsable de la Bibliothèque de la Société... »

7. *Sont proclamés membres* de la Société :

MM. HOENS, ROGER, agronome, 32, rue Hufnale, Herstal (présenté par le R. P. Henrard et M. Tournay).

VAN RUYMBEKE, ÉMILE, étudiant, 5, rue de Groeninghe, Courtrai (présenté par MM. Gilles et Martens).

8. L'assemblée entend les *communications* suivantes :

M. P. MARTENS. — Les organes glanduleux de *Polypodium virginianum* L. ; nouvelles données géographiques, systématiques et histologiques (1).

RÉSUMÉ : Cette étude prolonge une série de publications antérieures de l'auteur sur les organes glanduleux et les paraphyses dans le genre *Polypodium* (2). Elle apporte, sur *P. vulgare* L. et *P. virginianum* L. un ensemble de données nouvelles, systématiques et géographiques d'une part, histologiques d'autre part. L'examen microscopique a porté sur 282 spécimens provenant de 278 stations différentes, américaines et asiatiques. Il avait d'abord pour but de vérifier la présence ou l'absence des organes glanduleux spéciaux, d'origine et de valeur *sporangiale*, qui avaient été démontrés antérieurement comme exclusivement propres au *P. virginianum*. Le relevé obtenu devait permettre de mieux délimiter les aires géographiques respectives de *P. virginianum* et de *P. vulgare*. Il visait, en outre, à rechercher des variantes de structure de ces organes et la signification de ces variantes.

Sur le continent américain, c'est, dans l'ensemble, la chaîne des Montagnes Rocheuses qui délimite les deux zones colonisées respectivement par les deux espèces. *P. vulgare* (incl. *P. glycyrrhiza*, *hesperium*, *falcatum*, *occidentale*, *californicum*) occupe l'O. et le S. de l'Alaska, la Colombie britannique ; aux U. S. A. les états de Washington, Oregon, Californie, Idaho, Utah, Arizona, Montana ; plus au Sud, le Mexique et le Brésil. *P. virginianum* occupe toutes les provinces atlantiques et centrales, jusqu'aux Montagnes Rocheuses *inclusivement* (Wyoming, Colorado, New Mexico aux U. S. A. ; Mt. Selwgen et plus à l'Ouest jusque dans le Yukon au Canada). Ces localisations étendent sensiblement vers l'Ouest l'aire géographique que les observations de FERNALD et autres systématiciens tendent à accorder à l'espèce. On relève aussi quelques *virginianum* encore plus occidentaux (États de Washington et d'Oregon), apparemment émigrés dans l'aire du *vulgare*.

L'aire européenne du *P. vulgare* se prolonge, en Sibérie, approximativement jusqu'à

(1) Le mémoire in extenso paraîtra dans « La Cellule », tome 53, fasc. 2, 1950.

(2) Cf. *Bull. J. Bot. État*, 17, 1, 1943 ; *La Cellule*, 49, 383, 1947 ; *Bull. Soc. R. Bot. Belg.*, 79, 45, 1947 ; 82, 225, 1950.

la vallée de l'Yenisseï, soit vers le 90° méridien de Greenwich. Le *P. virginianum* occupe les provinces sibériennes plus orientales (lac Baïkal, Transbaïkalie, Amur, province maritime extrême-orientale, Ile Sackhaline), la Mandchourie, la Mongolie et la Corée boréales. Le *P. vulgare* se retrouve en outre au Japon où le *virginianum* n'est pas relevé. Sauf une exception, l'aire des deux espèces ne paraît se superposer dans aucune région asiatique.

L'aire américaine de *P. virginianum* remontant sensiblement plus au N. O. qu'on ne le pensait, les localisations les plus occidentales tendent ainsi à rejoindre l'aire sibérienne. Ainsi s'efface l'éloignement apparemment paradoxal, constaté antérieurement entre ces deux zones.

Ces constatations, basées sur la présence des organes glanduleux caractéristiques, sont confirmées par la *situation des sores* sur la pinnule. Elles impliquent la correction d'un certain nombre de déterminations, fournies par les herbiers d'origine. La validité du critère systématique basé sur la situation des sores a été largement vérifiée et précisée. Ces vérifications impliquent cependant la nécessité de modifier l'expression de ce caractère distinctif et ont mis en évidence sa relativité, dans un pourcentage de cas assez élevé.

La présence régulièrement constatée de paraphyses glanduleuses chez *P. virginianum*, *P. serratum* et *P. blandum* empêche de tenir, avec COPELAND (1947), l'absence de ces organes pour caractéristique du genre *Polypodium*.

Un grand nombre d'exemplaires de *P. virginianum* portent exclusivement des organes glanduleux différents des organes normaux par l'absence complète (ou quasi complète) des poils sécréteurs de résines normalement dressés sur les cellules vésiculeuses sécrétrices de tannins. Ce dispositif de structure ne représente pas une anomalie accidentelle et il est lié aux conditions géographiques. En Asie, il représente la règle générale (les 3/4 des spécimens observés), et en outre les spécimens à glandes normales croissent exclusivement dans la province maritime extrême-orientale (4 exceptions sur 34). Sur le continent américain par contre, la variante ne caractérise que les exemplaires du Colorado et notre unique exemplaire de Yukon (la station la plus rapprochée de l'aire asiatique de l'espèce). Il est impossible d'interpréter cette variante de structure comme un résultat des conditions écologiques. Elle ne peut correspondre qu'à une « forme géographique », ayant ses représentants dans les deux provinces, américaine et asiatique, de l'espèce. Sa valeur systématique est douteuse, vu les formes de passage constatées.

D'autre part, une trentaine d'exemplaires asiatiques ont montré des organes glanduleux sur lesquels un ou plusieurs des poils sécréteurs bicellulaires étaient remplacés par une volumineuse cellule ovoïde, sécrétrice de tannins. Le développement montre que cette cellule apicale se différencie aux dépens de la petite cellule, bourgeonnée normalement par la cellule vésiculeuse sous-jacente et destinée à évoluer en poil dressé. C'est évidemment la sécrétion tardive et anormalement élevée de tannins dans ce bourgeon qui en modifie l'évolution ultérieure. Sauf exceptions, tous les exemplaires qui affectent cette dernière structure croissent dans la province maritime extrême-orientale. Le développement indiqué ci-dessus et les données géographiques relatives aux glandes privées de poils sécréteurs et relatées plus haut justifient cette localisation.

Après cette communication, Monsieur ROBYNS compare l'aire disjointe du *Polypodium virginianum* à d'autres cas bien connus des systématiciens.

M. W. FASSEAUX. — La tribu des Festuceae (Bull., 82, p. 307). — Cette communication est suivie d'un échange de vues entre l'orateur et Monsieur ROBYS au sujet de la systématique des Gramineae et de la nécessité qu'il y aurait de vérifier pour l'ensemble du monde la classification proposée par l'orateur.

M. J. LÉONARD. — *L'origine botanique du copal au Congo belge.*

RÉSUMÉ (1) : Le copal est une résine solidifiée, récoltée par les indigènes dans les couches superficielles du sol des forêts marécageuses ou périodiquement inondées de la cuvette centrale congolaise. Le Congo belge est, de loin, le principal producteur de ce produit dont les valeurs frontalières d'exportation sont supérieures à celles du caoutchouc et du cacao (23.000 T et 256.000.000 de frs en 1947). Le copal représente ainsi, tant pour l'indigène que pour l'État et les sociétés privées, une source appréciable de revenus. Les utilisations industrielles de cette résine sont multiples : vernis, disques de phonographes, etc... L'origine botanique du copal-Congo était très mal connue mais l'attention avait déjà été attirée sur l'hétérogénéité du produit commercial, lourd handicap dans la lutte contre les résines synthétiques. Les recherches effectuées en Afrique ont montré que le copal est excrété, par suite d'un quelconque traumatisme, par une douzaine de grandes Caesalpiniées arborescentes appartenant aux genres *Copaifera*, *Cynometra*, *Daniellia*, *Guibourtia* et *Tessmannia*. Les copaliers les plus importants semblent être *Guibourtia Demeusei* (HARMS) J. LÉONARD et *Cynometra sessiliflora* HARMS. Des essais entrepris, il résulte que la saignée des copaliers paraît réalisable. La plantation des espèces les plus intéressantes au point de vue commercial peut, de ce fait, être envisagée, ce qui constituerait un mode de production plus hygiénique et surtout plus rationnel, capable de fournir un produit homogène mieux adapté aux exigences du marché.

Cette communication donne lieu à des observations de MM. HOMÈS, MARTENS, STEYAERT et SYMOENS, qui font remarquer que, dans le durcissement rapide du copal, outre la lumière, d'autres agents pourraient être en cause : l'oxydation, la sécheresse, la polymérisation, etc...

MM. P. STANER et J. LÉONARD. — Observations sur des *Ranunculaceae* africains (présenté par M. Léonard) (Bull., 82, p. 321). — M. Steyaert fait remarquer que la variabilité plus forte des plantes du Katanga par rapport à celles de la forêt s'explique peut-être par l'atmosphère vase clos de la forêt, et que la création de formes endémiques au Katanga pourrait être en relation avec la présence de radium.

M. C. VANDEN BERGHEN. — Récoltes bryologiques en Belgique, dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans le nord de la France (Bull., 82, p. 315). — M. Symoens compare au cas d'*Harpanthus Flotowianus* NEES celui de certaines Desmidiées subalpines recueillies en Normandie, à basse altitude.

M. R. TOURNAY. — L'histoire botanique de *Cyperus Papyrus* L. (Bull., 82, p. 345). — Suite à une question de M. Robyns, l'orateur précise que le papyrus n'existait dans l'ancienne Égypte qu'à l'état cultivé.

La séance est levée à 17 h.

(1) Le travail in extenso est paru dans les Publications de l'I. N. É. A. C., Sér. Scientif. n° 45 (1950).

Liste des herborisations de la Société en 1949.

1^{er} mai. — Rochers de Champalle ; excursion organisée par le Comité d'Action pour la protection scientifique des sites biologiques de Wallonie.

26 mai. — Ravin du Colébi ; en collaboration avec la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg ; excursion conduite par Monsieur A. NOIRFALISE, qui a exposé les résultats de l'étude qu'il a publiée en collaboration avec Monsieur W. MULLENDERS (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 80, p. 78-92, 1948).

19 juin. — Marais de Neerpelt ; compte-rendu par Monsieur C. VANDEN BERGHE (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 82, p. 209, 1950).

7 août. — D'Arlon à Virton ; herborisation dirigée par Messieurs le Comte V. d'ANSEBOURG et E. PIERROT ; voir leur compte-rendu (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 82, p. 263, 1950).

8 août. — Région de Virton ; herborisation conduite par Monsieur G. REMACLE ; lire son compte-rendu (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 82, p. 269, 1950).

* * *

Statuts de la Commission des Publications.

(Règlement d'ordre intérieur)

ART. 1. — La Commission des Publications a pour mission de statuer sur l'impression des travaux présentés en vue de leur insertion dans le Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, en particulier de déterminer si leur volume ne dépasse pas l'ampleur requise pour l'exposé des recherches accomplies.

ART. 2. — La Commission des Publications est formée de cinq membres de la Société, choisis de manière à représenter les diverses disciplines de la botanique, et en outre du Président et du Secrétaire de la Société.

ART. 3. — Les membres de la Commission des Publications sont renouvelés tous les trois ans à la séance de février par le Conseil d'administration de la Société ; ils sont rééligibles.

ART. 4. — Les manuscrits doivent être remis lors de la séance de la Société où ils sont présentés, prêts à l'impression aussi bien quant au texte que quant à l'illustration. Les corrections d'auteur sont à charge de ceux-ci.

ART. 5. — La Commission se réunit sur convocation du Président ou du Secrétaire et prend ses décisions quel que soit le nombre des membres présents. Les membres empêchés d'assister aux réunions peuvent adresser un exposé écrit de leur opinion.

ART. 6. — La Commission statue obligatoirement au plus tard un mois après la date de la séance où les manuscrits ont été déposés.

ART. 7. — Les premières et secondes épreuves, remises aux auteurs, doivent après correction, être retournées au secrétariat dans les dix jours ; au cas où elles ne rentreraient pas dans ce délai, le secrétaire a le droit de donner le bon à tirer.

Disposition transitoire : La composition de la Commission des Publications est la suivante pour les années 1949-1951 : MM. Hauman, Homès, Martens, Vanden Berghen, Van Oye, le Président et le Secrétaire.

LISTE DES MEMBRES PERPÉTUELS ET EFFECTIFS

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE

au 31 décembre 1949.

MEMBRES PERPÉTUELS

CRÉPIN, François (1830-1903).

ERRERA, Leo (1858-1905).

MEMBRES EFFECTIFS

1940. ANDRÉ, Georges, chef de Division à la Banque Nationale de Belgique, 29, avenue Vanderacy, Uccle.
1942. ANSIAUX, J., ingénieur agronome, 22, rue du Monastère, Bruxelles.
1938. AUTOME, M., professeur, 48, avenue des Sept Bonniers, Uccle.
1940. BAILY, Joseph., Instituteur, 60, Rue de la Morte-Lys, Comines (Fl. Occ.)
1931. BALLE M^{lle} Simone, 58, rue Frédéricq Pelletier, Schaerbeek.
1940. BANGE, Anthelme J., Botaniste, 24, Rue Grenette, Lyon (Rhône), France.
1930. BASTIN, René, chimiste-micrographe au Laboratoire du Congo belge, 76a, rue d'Ophem, Tervueren.
1912. BEELI, Maurice, mycologue, 33, rue Berckmans, Saint-Gilles (Bruxelles).
1943. BERNARD, E., licencié en sciences physiques et mathématiques, Yanganbi-Inéac Congo Belge.
1940. BODEUX, André, Ingénieur forestier, 1, Rue de la Station, Asch.
1920. BOON, Félix, négociant, 17, marché au Poisson, Louvain.
1920. BOUILLENNE, Raymond, professeur à l'Université, directeur de l'Institut Botanique 3, rue Fusch, Liège.
1944. BOUTIQUE, Raymond, ingénieur agricole, 33, avenue du Duc Jean, Ganshoren-Bruxelles.
1946. BRANKAER, Jacques, 190, rue Obberg, Wemmel.
1940. BRAT, Charles, Professeur à l'École normale, 60, Rue des Deux Nèthes, Anvers.
1945. BRISON, M^{me}, 52, rue Mont Rose, Bruxelles 3.
1946. BRUART, Marcel, pharmacien, 13, rue J. Wauters, La Louvière.

1949. BUFFEL, Karel, Docteur en Sciences Botaniques, Institut Carnoy, 24, Rue du Canal, Louvain.
1927. BUXANT, Fernand, professeur à l'Athénée Royal, 30, Rive Droite du Canal, Mons.
1939. CALLENS, Rév. Père M. H., Mission Catholique, Kisantu, Congo Belge.
1949. CAPON, Marcel, Ingénieur des Eaux et Forêts, Bibliothécaire de l'Inéac, Yangambi (Stanleyville) Congo Belge.
1935. CASTAGNE, Émile, ingénieur chimiste agricole, Laboratoire de Recherches chimiques et onialogiques du Ministère des Colonies, Tervueren.
1929. Cercle des Naturalistes belges, 22a, Square de Meeus, Bruxelles.
1927. Cercle des Naturalistes de Charleroi, 117, chaussée de Charleroi, Montignies-sur-Sambre (Hainaut).
1945. CHARLIER, Marc, 523, Chaussée de Lœuvain, Bruxelles 3.
1949. CNOPS, Norbert, Horloger, 34, Koolstraat, Malines.
1937. COBUT, J., professeur d'École normale, rue Campagne de Slar, 137, Stembert-Verviers.
1929. COLLAER, P., professeur à l'Athénée Royal, 28, avenue Émile Duray, Ixelles.
1931. COLMANT, M^{lle} Germaine, docteur en sciences, 6, rue Omer Lepreux, Koekelberg.
1949. COMITÉ SPÉCIAL DU KATANGA, 51, Rue des Petits Carmes, Bruxelles.
1920. CONARD, A., professeur à l'Université, 1850, chaussée de Wavre, Auderghem.
1941. CÔNARD, Victor, 15, Avenue colonel Daumerie, Woluwe-Saint-Pierre.
1920. CULOT, A., docteur en médecine, 117, chaussée de Charleroi, Montignies-sur-Sambre (Hainaut).
1932. DAMBLON, Jean, 22, rue de Namur, Liège.
1927. D'ANSEMBOURG, Victor, Comte, château d'Assenois (prov. de Luxembourg).
1939. DARIMONT, Freddy, assistant de Botanique systématique à l'Université de Liège, 92, rue des Fontaines, Vottem (Liège).
1948. DEBY, Jean, 37, Rue Darchis, Liège.
1944. DECOUX, Louis, directeur de l'Institut belge pour l'Amélioration de la Betterave, 35, rue du Moulin, Tirlemont.
1920. DE DECKER, M., chimiste, 56, rue Julien Dillens, Anvers.
1930. DE GEEST, M^{lle} Berthe, docteur en sciences naturelles, 36, avenue de l'Université, Ixelles.
1925. DE GRAEF, Richard, avoué, 47, avenue Britannique, Anvers.
1943. DELACUVELLERIE, M^{lle} Luce, licenciée en sciences géographiques, Kamintuga (Kivu), Congo Belge.
1946. DELHAYE, Robert, Station Inéac, Mulungu-Costermansville, Congo Belge.
1921. DE LITARDIÈRE, René, professeur à la Faculté des Sciences, 9, Place Bir-Hakem, Grenoble (Isère), France.
1943. DELNOOZ, Eugène, 2, Place de l'Hôtel de Ville, Herve.
1944. DELVOSALLE, L., docteur en Médecine, 135, avenue de Kersbeek, Forest.
1933. DEMARET, Fernand, Conservateur au Jardin botanique de l'État, 236, rue Royale, Bruxelles 3.
1946. Department of Botany, University, Oxford, (Angleterre).
1936. DE POERCK, Roger, 5, avenue Reine Élisabeth, Bruges.
1949. DE RIDDER, M^{lle} Margaretha, licenciée en sciences, 18, Cameliastraat, Gentbrugge (Merelbeke).
1949. DESENFANS, Robert, Ingénieur forestier, 242, Avenue Coghen, Bruxelles.

1927. DESGUIN, Émile, docteur en médecine, 141, rue du Midi, Bruxelles.
1943. DEUZE, Paul, licencié en sciences botaniques, 79, rue de Cointe, Liège.
1949. DEWIT, M^{lle} Jeanine, 34, avenue Latinis, Bruxelles.
1920. DE WITTE, Gaston, conservateur au Musée colonial de Tervueren, 339, avenue Louise, Bruxelles.
1946. DE WYNGAERT, Charles, 299, avenue Georges Henri, Woluwe-Saint-Lambert.
1949. DONIS, Camille, Chef de la Division forestière de l'Inéac, 12, Rue aux Laines, Bruxelles.
1946. DOUMONT, L., 22, rue de Vedrin, Namur.
1949. DOUTRELIGNE, Sœur Christiane, des Sœurs de la Charité de Gand, professeur à l'Institut Notre-Dame aux Épines, Eecloo.
1925. DROPSY, Abbé G., professeur de sciences, 26, rue de Ligne, Heverlé.
1937. DRUET, J., instituteur, 42, rue Lecompte, Dampremy (Hainaut).
1919. DUPRÉEL, E., professeur à l'Université, 46, avenue Maurice, Ixelles.
1937. DUQUESNE, Georges, professeur à l'Athénée, 91, rue de Virelles, Chimay.
1947. DUVIGNEAUD, Jacques, régent, 8, rue de la Sambre, Marchienne-au-Pont.
1940. DUVIGNEAUD-BLÉRET, M^{me} L., 100, Rue des Atrébates, Etterbeek-Bruxelles.
1934. DUVIGNEAUD, Paul, assistant à l'Université, 100, Rue des Atrébates, Etterbeek-Bruxelles.
1949. ELENS, Antoine, Ingénieur forestier, assistant au centre de Biologie Forestière Campinoise, Domaine de Bockrijck (Limbourg).
1949. ENGELBEEN, Marcel, Ingénieur agronome, 111, Avenue des Nerviens, Bruxelles 4.
1943. ERNOULD, Louis, ingénieur agronome, 43, rue du Viandra, Tirlemont.
1926. ESTIENNE, Victor, professeur à l'Université, 36, rue Léopold, Louvain.
1919. EUSÈBE, Frère Marcel, professeur à l'École normale, Institut Saint-Berthuin, Malonne (Namur).
1941. EVENS, Frans, médecin de la Colonie, Laboratoire de médecine Tropicale « Princesse Astrid », Léopoldville, Congo Belge.
1949. EVRARD, Charles, étudiant, Verlaine (Liège).
1948. EVRARD, M^{lle} Lizy, 61, Rue Colline, Seraing-sur-Meuse.
1944. FASSEAUX, Willy, licencié en Sciences commerciales et financières, 37, rue de Serbie, St Gilles-Bruxelles.
1946. FAUCONNIER, Jean, étudiant, 130, chaussée de Waterloo, Bruxelles.
1949. FELLER, M^{lle} Marie-José, licenciée en Sciences botaniques, 183, Boulevard Ruelens, Heverlé.
1929. FERDINAND, Rév. Frère, professeur à l'École normale, 198, rue Terre-Neuve Bruxelles.
1949. FEREMANS, Tony, Licencié en Sciences commerciales, 25, Willem Rosierstraat, Malines.
1921. FERRAND, Maurice, Directeur du Centre de Recherches de l'I. R. H. O., 1, rue Docteur Jacquemaire-Clémenceau, Paris XV.
1934. FILS, M^{lle} Gabrielle, 21, rue Le Tintoret, Bruxelles.
1943. FLON, G., licencié en sciences chimiques, 5, rue de l'Avocette, Watermael-Boitsfort.
1935. FOUARGE, M., professeur à l'Athénée Royal, 5, rue Bois l'Évêque, Liège.
1938. FOUSS, Edmond, professeur à l'École normale, 14, rue des Coloniaux, Virton.
1932. FRANCHOMME, M^{me} F., 33, rue Montoyer, Bruxelles.
1942. FRISON, M^{me} E., 62, rue Julien Dillens, Anvers.

1907. FRITSCHÉ, M^{lle} Emma, professeur honoraire d'Athénée et d'École normale de l'État, 216, rue de la Verrerie, Beauséjour, Seraing (Liège).
1949. FROMENT, Didier, Étudiant, 96, Boulevard Brand-Witlock, Bruxelles.
1941. FRÖSCHEL, Paul, Professeur à l'Université, 5, Godshuizenlaan, Gand.
1943. GEORLETTE, René, ingénieur agronome, 207 avenue Richard Neybergh, Bruxelles 2.
1943. GEVERS, Émile, professeur, A 45, Houtvenne.
1940. GHYSELS, Vic., 14, J. F. Wilhelmstraat, Gand.
1947. GILLARD, André, ing. agronome, rue Baudeloo, 9, Gand.
1944. GILLES, André, Institut Carnoy, Rue du Manège, Louvain.
1947. GILS, Auguste, prof. sciences Éc. Norm. Ch. Buls, rue J. Vandervleet, 17, Jette.
1891. GOFFART, Jules, professeur honoraire d'Athénée Royal, 53, rue Ambiorix, Liège.
1929. GREMLING, M^{lle} G., Directrice des Écoles Normales de l'État à Bruxelles, 169, Avenue Brugmann, Bruxelles.
1933. GREVENS, Walter, régent à la section d'Athénée, 20, rue du Cardinal Mercier, Diest.
1920. HANNEVART, M^{lle} Germaine, professeur au Lycée, 109, rue Général Gratry, Schaerbeek-Bruxelles.
1938. HANSENS, J. B., bibliothécaire au Ministère de l'Agriculture, 624, chaussée d'Alsemberg, Uccle.
1914. HAUMAN, Lucien, professeur à l'Université, 19, avenue de l'Hippodrome, Ixelles.
1934. HEINEMANN, Paul, 26, rue J. W. Wilson, Bruxelles 4.
1936. HENDRICKX, Frédéric, ingénieur des Industries agricoles, licencié en sciences botaniques, Inéac, Mulungu-Kivu (Congo Belge).
1935. HENIN, Henri, comptable, 101, rue Grégoire Chapuis, Seraing.
1949. HENRY, Jean, Ingénieur Agronome, Chef de la Section de Recherches Agronomiques de l'Inéac, Yangambi (Congo Belge).
1935. HENRARD, Rév. Père Paul, docteur en sciences, professeur aux Facultés N. D. de la Paix, 59, rue de Bruxelles, Namur.
1943. HIRSCH, Guy, docteur en sciences mathématiques, 126, Boulevard du Jubilé, Bruxelles.
1924. HOCQUETTE, Maurice, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université, Directeur de l'Institut d'essais de semences et de recherches agricoles, 20, place Jeanne d'Arc, Lille (Nord, France).
1949. HOENS, Roger, Agronome, 32, Rue Hufnale, Herstal (Liège).
1943. HOLM, P., docteur en médecine, 10, rue Longue d'Argile, Anvers.
1926. HOMÈS, Marcel, professeur à l'Université, 74, rue Ernest Salu, Bruxelles 2.
1923. HOSTIE, Émile, négociant, 39, rue de la Princesse, Anvers.
1907. HOUZEAU DE LEHAIE, Jean, 3, rue Nestor Lehon, Saint-Symphorien (Hainaut).
1949. HUET, Marcel, Directeur de la Station de Recherches forestières, Groenendaal.
1934. IMLER, Louis, mycologue, 117, Paalstraat, Schoten (Anvers).
1925. JACQUES, Jos., pharmacien, 1, Rue des Raines, Verviers.
1949. JANS, Alfons, hortonom adjoint au Jardin Botanique de l'État, 31, Rue Léopold, Malines.
1949. JEANGOUT, Joseph, 21, Rue des Récollets, Bastogne.
1927. JEENER-MASSART, M^{me} H., docteur en sciences, 81, avenue des Frères Goemaere, Auderghem.
1949. JURION, Floribert, Directeur général de l'Inéac, 12, Rue aux Laines, Bruxelles.
1933. KRAENTZEL, M^{lle} Georgette, docteur en sciences, 123, rue Froissart, Bruxelles 4.

1908. KUFFERATH, Hubert, directeur du Laboratoire intercommunal bactériologique, 20, rue Joseph II, Bruxelles.
1945. LAMBERT, J., Ingénieur agronome, 112, rue d'Espagne, Roulers.
1929. LAROSE, E., directeur de la Station d'Amélioration des plantes de l'État, 47, avenue des Combattants, Gembloux.
1919. LATHOUWERS, Victor, professeur émérite à l'Institut agronomique de l'État, 125, avenue de Brocqueville, Woluwe 1.
1946. LATOUR, Jean-Marie, 408, avenue Rogier, Schaerbeek-Bruxelles.
1949. LAURENT M^{lle} Yvonne, 6, Rue des Hellènes, Bruxelles.
1943. LAWALRÉE, André, 24, rue Verhaghen, Louvain.
1949. LEBEAU, Jean, étudiant, 1, Rue Willy Brognaux, Jamioulx.
1923. LEBRUN, Jean, Inéac, 14, rue aux Laines, Bruxelles.
1931. LECLERCQ, M^{lle} Suzanne, professeur à l'Université, 96, rue de Hesbaye, Liège.
1944. LECRENIER, Adolphe, professeur à l'Institut agronomique de l'État, Avenue des Combattants, Gembloux.
1949. LEFEBVRE, Alfred, Docteur en médecine, 75, Rue Bosquet, Saint-Gilles, Bruxelles.
1912. LEFEBVRE-GIRON, M^{me} A., 5, avenue d'Hougoumont, Uccle 3.
1949. LEFORT, François-Léon, Délégué à l'UNESCO, Luxembourg-Neudorf (Grand-Duché de Luxembourg).
1945. LEGRAIN, Abbé Joseph, curé, Mont-sur-Meuse. (Lustin).
1929. LEJOUR, M^{lle} A., Préfète à la Section d'athénée, Rue de Sesselich, Arlon.
1934. LEQUIME, Pierre, docteur en médecine, 85, rue Berckmans, Bruxelles 4.
1938. LEQUIME-GLORIE, M^{me} Simone, 85, rue Berckmans, Bruxelles 4.
1941. LÉONARD Jean, 19, Rue de Décembre, Woluwé 1.
1937. LEROY, Victor, directeur au Ministère des Colonies, 53, Boulevard Louis Schmidt, Etterbeek.
1920. LESENT, M^{lle} Alice, 62, Rue Maurice Wilmotte, Bruxelles.
1949. LOTHIER, Henri, étudiant, 101, Rue de Gozée, Montigny-le-Tilleul.
1943. LOUIS Abbé Armand, professeur de sciences naturelles, 6, Baille de fer, Malines.
1949. MACÉDONE, Frère, Institut Saint-Ferdinand, Jemappes.
1932. MANIL, Paul, Chargé de cours à l'Institut Agronomique de l'État, 30, Chaussée de Tirlemont, Gembloux.
1944. MAQUET-LAVAL L., professeur à l'École Technique, 156, Chaussée de Liège, Huy.
1891. MARCHAL, Émile, professeur émérite à l'Institut agronomique de l'État, 125, avenue de Brocqueville, Woluwe 1.
1924. MARÉCHAL, Arthur, directeur honoraire d'école, 57, rue des Éburons, Liège.
1944. MARIQUE, R., docteur en médecine, 22, rue Saint-Pierre, Huy.
1941. MARLIER, G., docteur en sciences zoologiques, 114, rue du Pinson, Boitsfort.
1937. MARLIER-SPIRLET, M^{me} M. L., 114, rue du Pinson, Boitsfort.
1923. MARTENS, Pierre, professeur à l'Université, 23, rue Marie-Thérèse, Louvain.
1893. MATAGNE, Henri, docteur en médecine, 71, rue Rogier, Namur.
1938. MATON, J., 146, avenue d'Afrique, Gand.
1944. MOLLE, André, ingénieur agronome, Station Inéac, Yangambi, Stanleyville (Congo Belge).
1925. MONOYER, Armand, professeur à l'Université, 3, rue Fusch, Liège.
1934. MOULAERT, M^{lle} Berthe, 15, avenue Coghen, Uccle.
1936. MOUREAU, J., Inéac, Yangambi, Stanleyville, Congo Belge.

1944. MULLENDERS, William, 33, avenue de Laeken, Jette.
1938. MULLER, Chanoine Camille, professeur à l'Université, Institut Carnoy, 24, rue du Canal, Louvain.
1920. NAVEAU, Vict., naturaliste, 272, Longue rue des Images, Anvers.
1933. NIHOUL, Marc., docteur en sciences, professeur d'Athénée, 3, rue de la Limite, Ans-lez-Liège.
1946. NOËL, Raymond, 42, chaussée des Forges, Huy.
1945. NOIRFALISE, Albert, ingénieur agronome, 7, avenue Giele, Jette, Bruxelles.
1946. OEDENHOVEN, M^{lle} Th., 39, avenue des Princes Brabançons. Watermael-Boitsfort.
1949. OPSOMER, J. E., professeur à l'Université de Louvain, 57, Avenue Léopold III, Heverlé.
1922. ORMAN, Chanoine Émile, professeur à l'Université, 26, rue du Canal, Louvain.
1939. PANNEELS, Fr., 70, rue de Lessines, Bruxelles.
1947. PEETERS, Abbé Édouard, professeur au Collège épiscopal de Gheel.
1943. PERILLEUX, Abbé Hugo, professeur de Sciences naturelles, Petit Séminaire, Saint-Trond.
1933. PERSY, Jean, Schoonhoven, Aarschot (Brabant).
1949. PIERART, Pierre, 1, Rue du Doyen Boone, Etterbeek-Bruxelles.
1943. PIERROT, E., 10, rue de l'Église, Athus.
1945. PIGNEUR, Abbé Hector, professeur au Petit Séminaire, Floreffe.
1949. POURVOYEUR, M^{lle} Christiane, 20, avenue du Couvent, Wesembeck-Ophem.
1946. RAMAUT, Jean, 34, Rue Pasteur, Ans (Liège).
1949. REGINSTER, Paul, Garde général des Eaux et Forêts, 223, Rue des Chars à Bœufs, Vielsalm.
1932. REMACLE, G., directeur de l'École Normale de l'État, Virton.
1946. RINGOET, Arthur, ingénieur chimiste, Licencié en sciences botaniques, Inéac, Yangambi, Stanleyville, Congo Belge.
1923. ROBYNS, Walter, Directeur du Jardin botanique de l'État, Professeur à l'Université, 56, rue des Joyeuses Entrées, Louvain.
1949. ROISIN, Paul, ingénieur agronome et ingénieur des Eaux et Forêts, 4, avenue Napoléon, Uccle.
1942. ROLAND, Georges, Assistant à la Station de Phytopathologie de l'État, 11, rue de la Vôte, Gembloux.
1948. ROUGET, Yves, 12, Place Constantin Meunier, Bruxelles.
1949. ROULEAU, Ernest, conservateur de l'Herbier Marie-Victorin, Institut Botanique de l'Université, 4101 est, rue Sherbrooke, Montréal 36, Qué. (Canada).
1949. SAUVAUT, André, Entomologiste, B. P. 132, Dakar, Sénégal, A. O. F.
1949. SCHMITZ, André, Station Inéac, Keyberg, Elisabethville (Congo Belge).
1949. SEGHERS, Pierre-Joseph, 58, Rue Xavier Buisset, Vilvorde.
1944. SIMON, Maur., ingénieur agronome, 70, Boulevard Vinckenbosch, Tirlemont.
1946. SIRONVAL, Cyr., 12, Rue d'Ougrée, Angleur.
1912. SMETS, G., professeur à l'Université, 51, rue des Bollandistes, Etterbeek.
1937. Société Anversoise de Micrographie, 129, avenue de Margravé, Anvers.
1929. Société Botanique de Liège, Institut de Botanique de l'Université, 3, rue Fusch, Liège.
1943. SOENEN, Albert, ingénieur chimiste agricole, 20, rue de la Station, Saint-Trond.

1945. SOUGNEZ, Nicolas, ingénieur agronome, 229-231, rue Pisseroule, Dison-Verviers.
1930. SOYER-POSKIN, M^{me}, 17, Square Léopoldville, Etterbeek.
1926. STANER, Pierre, docteur en sciences, Directeur au Ministère des Colonies, 4, avenue du Château, Tervueren (Brabant).
1927. STEYAERT, René, Mycologiste, 159, Rue des Atrébates, Bruxelles 4.
1926. STOCKMANS, François, conservateur à l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, 31, rue Vautier, Bruxelles.
1949. STOFFELS, Ernest, Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux, 78, Rue d'Arlon, Bruxelles.
1944. SUPPLY, Jos., pharmacien, 4, Zwevegemastraat, Courtrai.
1941. SYMOENS, Jean-Jacques, 69, Rue Saint-Quentin, Bruxelles 4.
1942. TATON, Auguste, ingénieur agronome colonial, Station de Nioka, Ituri (Congo Belge).
1946. THIERNESSE, Louis, 27, rue Général Jacques, Vaux sous-Chèvremont.
1946. THILLY, M^{lle} Josiane, étudiante, 219, Boulevard Léopold II, Bruxelles.
1946. THOMAS, André, 79, avenue Reine Astrid, Spa.
1944. THUET, A., 67, rue de la Concorde, Gand.
1920. TITS, D., directeur de l'Instruction publique de la Ville de Bruxelles, 109, avenue Coghén, Uccle.
1945. TOURNAY, Roland, 273, chaussée de Wavre, Ixelles (Bruxelles 4).
1942. TOUSSAINT, Léon, ingénieur agronome, Luki, Mayumbe (Congo Belge).
1946. TROUPIN, Georges, Conservateur adjoint au Jardin botanique de l'État, 236, rue Royale, Bruxelles.
1937. UYTENBROEK, M^{me} G., 9, rue Emmanuel Van Driessche, Bruxelles.
1933. VAN AERDSCHOT, Eugène, chef préparateur au Jardin botanique de l'État, 21, rue Henri Stacquet, Bruxelles 3.
1946. VAN BAETËN, José, 14, Rue de Tournai, Courtrai.
1949. VAN BILLOEN, Albert, Directeur général honoraire de la caisse d'Épargne, 47, Rue Général Gratry, Bruxelles.
1940. VANDEN BERGHE, Constant, régent, 65, Avenue Jean Dubrucq, Molenbeek-Saint-Jean.
1949. VANDERHAEGHE-HOUGARDY, M^{me} Francine, 27, avenue Antoine Depage, Bruxelles.
1912. VANDERLINDEN, E., météorologiste à l'Institut royal météorologique de Belgique, 1026, chaussée de Waterloo, Uccle.
1932. VANDERWALLE, Roger, directeur de la Station de Phytopathologie de l'État, 5, rue Léopold, Gembloux.
1940. VANDEVYVERE, P., pharmacien, 39, rue Haute, Bruges.
1945. VAN FRAYENHOVEN, Hub., droguiste, 38, chaussée de Haecht, Bruxelles 3.
1927. VAN HOETER, Fréd., 61, Rue Saint-Quentin, Bruxelles.
1949. VAN HOORNE, Roger, naturaliste à l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, 6, Kerkstraat, Terhagen (Boom).
1935. VAN MEEL, Ludo, naturaliste à l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, 13, Hendrik Kuypersstraat, Mortsel.
1922. VAN OP DEN BOSCH, M^{lle} Jeanne, régente, 169, rue Berkendael, Ixelles.
1922. VAN OYE, Paul, professeur à l'Université 30, boulevard Saint-Liévin, Gand.
1947. VAN ROYE, receveur d'Enregistrement, 389, Kortrijkstraat, Heule.
1949. VAN RUYMBEKE, Émile, étudiant, 5, Rue de Groeninghe, Courtrai.

1947. VAN SCHOOR, M^{lle} Germ., docteur en Sciences naturelles, 52, avenue Maréchal Foch, Schaerbeek-Bruxelles.
1924. VAN STRAELEN-POIRIER, M^{me} L., 7, avenue Géo Bernier, Ixelles.
1930. VANWIJNGAERDEN, A., directeur de l'École d'Horticulture de l'État, Vilvorde.
1944. VER EECKE, A., Lieutenant Général retraité, 29, Helena Thyslei, Brasschaet.
1938. VERLEYEN, Émile, professeur à l'Université Coloniale, directeur du Service des Plantations et du Jardin botanique de la ville, 24, rue Léopold, Anvers.
1925. VERPLANCKE, G., professeur à l'Université, 31, Ledeganckstraat, Gand.
1949. VISÉ, Auguste, négociant en laines, 37, Rue Jardon, Verviers.
1920. VLEMINCQ, A., professeur à l'Athénée communal de Schaerbeek, 60, rue des Hêtres, Linkebeek (Brabant).
1943. WIAME, Jean, docteur en sciences, professeur à l'Institut national de Fermentations, 698, chaussée de Ninove, Bruxelles.
1949. WILCZEK, Rudolf, Docteur en Sciences, 497, Chaussée de Waterloo, Ixelles.
1943. WILLAM, André, 3, Rue Fuchs, Liège.
1941. WOUTERS, W., ingénieur agronome colonial, Inéac, Gandajika, Congo Belge.
1949. WYAM, Jules, 52, Rue de la Vallée Bailly, Braine-l'Alleud.

Remarque. Lors de la présentation de nouveaux membres, prière d'indiquer le nom, le premier prénom en entier, la profession et l'adresse.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME 82.

L. HAUMAN. — Émile De Wildeman (1866-1947)	5
C. SIRONVAL. — Sur la structure et le fonctionnement du méristème chez <i>Fragaria vesca</i> L	9
J. LÉONARD. — Une nouvelle et curieuse famille pour la flore du Congo Belge : les <i>Ancistrocladaceae</i>	27
R. BOUILLENNE ET M. BOUILLENNE-WALRAND. — A propos du problème de la rhizogenèse	41
P. DEUSE, H. HENIN et G. SÉPULCHRE. — La végétation des Roches noires ..	51
G. TROUPIN. — La terminologie des types en botanique systématique	57
W. FASSEAUX. — Les <i>Tragus</i> adventices en Belgique	67
C. VANDEN BERGHEN. — L'association à <i>Isolepis setacea</i> et <i>Stellaria uliginosa</i> en Moyenne-Belgique	71
J.-J. SYMOENS. — Formations de tuf calcaire observées dans le bois d'Haut- mont	81
A. LAWALRÉE. — Les <i>Pulmonaria</i> de Belgique	97
W. ROBYNS. — La « Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi »	103
J. LEBRUN, A. NOIRFALISE, P. HEINEMANN et C. VANDEN BERGHEN. — Les associations végétales de Belgique	105
P. VAYSSIÈRE et P. MARTENS. — Dépôt International de préparations micros- copiques de Cytologie	208
C. VANDEN BERGHEN. — L'herborisation du 19 juin 1949 à Neerpelt	209
V. D'ANSEMBOURG. — Aperçu de la végétation du jurassique belge	211
E. PIERROT. — Les premiers botanistes du jurassique belge	221
P. MARTENS. — Les paraphyses de <i>Polypodium vulgare</i> et la sous-espèce <i>serratum</i>	225
V. D'ANSEMBOURG et E. PIERROT. — L'herborisation de la Société à travers le Jurassique belge le 7 août 1949	263
G. REMACLE. — L'herborisation de la Société aux marais de Rabais et au pré Jacquet à Virton, le 8 août 1949	269

A. LOUIS. — La vie et l'œuvre botanique de Rembert Dodoens (1517-1585) ..	271
J. LÉONARD et J.-M. LATOUR. — Les espèces congolaises du genre <i>Schefflerodendron</i> (<i>Papilionaceae</i>)	295
A. LAWALRÉE. — Les <i>Amsinckia</i> adventices en Belgique	303
W. FASSEAUX. — La tribu des <i>Festuceae</i> et ses affinités avec les tribus voisines	307
C. VANDEN BERGHEM. — Récoltes bryologiques en Belgique, dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans le nord de la France	315
P. STANER et J. LÉONARD. — Observations sur quelques <i>Ranunculaceae</i> africaines	321
R. TOURNAY. — La nomenclature et la synonymie des sous-espèces de <i>Cyperus Papyrus</i> L	345
Communications résumées dans les procès-verbaux des séances :	
P. MARTENS. — Les organes glanduleux de <i>Polypodium virginianum</i> L. ; nouvelles données géographiques, systématiques et histologiques	364
J. LÉONARD. — L'origine botanique du copal au Congo belge	366
Procès-verbaux des Séances tenues en 1949 :	
Assemblée générale du 6 février	353
Séance ordinaire du 8 mai	355
Séance extraordinaire du 6 août (Arlon)	358
Assemblée générale extraordinaire du 9 octobre	359
Assemblée générale extraordinaire du 4 décembre	362
Liste des herborisations de la Société en 1949	367
Statuts de la Commission des Publications	367
Liste des membres perpétuels et effectifs au 31 décembre 1949	369
Table des matières	377

